



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELL'INSUBRIA**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL  
CORSO DI LAUREA IN  
SCIENZE BIOLOGICHE**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN  
SCIENZE BIOLOGICHE (L-13)**

**a.a. 2025/2026**



## Sommario

Art. 1 - Caratteristiche generali e organizzazione .....	1
Art. 2 - Calendario didattico del Corso di studio .....	1
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.....	7
Art. 6 - Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso .....	8
Art. 7 - Contemporanea iscrizione a due corsi di studio .....	9
Art. 8 - Il percorso formativo .....	9
Art. 9 - Regole di presentazione dei piani di studio e piani di studio individuali.....	10
Art. 10 - Opportunità offerte durante il percorso formativo.....	11
Art. 11 - Conseguimento titolo.....	11
Art. 12 - Assicurazione della qualità del Corso di studio .....	12
ALLEGATI.....	13
Allegato 1 – Piano degli Studi.....	14
Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti obbligatori .....	21



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

Il Corso di studio, appartiene alla classe delle Lauree Triennali in Scienze Biologiche L-13 (DM 16 marzo 2007, riformato ai sensi del DM 19 dicembre 2023) ed è attivato secondo l'ordinamento didattico del 15/06/2015.

Frequentando questo Corso di laurea lo studente acquisirà una buona conoscenza di base dei principali ambiti della biologia e familiarità con i metodi, le teorie e le nuove tecnologie applicabili in diversi campi della ricerca o delle attività produttive. La maggior parte degli insegnamenti affianca alle lezioni frontali esercitazioni in aula e/o pratiche in laboratorio. Asse portante del Corso di laurea sono le moderne discipline molecolari, che permettono la comprensione delle basi dei fenomeni biologici e dei loro aspetti fisiologici, adattativi e patologici. A metà del secondo anno il percorso didattico si differenzia in due percorsi curriculari che offrono una formazione in ambiti specifici: il curriculum Biomedico, volto a comprendere gli aspetti biologici relativi alla salute dell'uomo, e il curriculum Biologia Cellulare, che fornisce conoscenze sull'organizzazione biologica e sui processi cellulari di base degli organismi viventi, con particolare enfasi alle interazioni cellulari, al differenziamento e allo sviluppo degli organismi complessi, anche in una prospettiva evuzionistica.

Lo studente inoltre consolida la propria preparazione attraverso un tirocinio formativo o un percorso di ricerca bibliografica riguardante un argomento attinente al Corso di studio. Il tirocinio formativo può essere svolto presso laboratori interni o esterni all'Università, in Italia o all'estero sfruttando i programmi Erasmus (Programma Erasmus + Studio o Erasmus + Traineeship). Il laureato dovrà essere infine in grado di utilizzare, oltre all'italiano, anche la lingua inglese, che può essere utilizzata per la stesura dell'elaborato di laurea.

Il Corso di laurea punta a formare una figura moderna e versatile, adatta per proseguire gli studi in un Corso di laurea magistrale o l'accesso ai Master di I livello.

Il laureato potrà inserirsi nel mondo del lavoro in laboratori biologici di ricerca, di analisi o di controllo di qualità con mansioni di tipo prevalentemente tecnico. Dopo il conseguimento della laurea e il superamento dell'esame di stato, è possibile iscriversi all'albo per la professione di Biologo sezione B, con il titolo professionale di Biologo Junior, per lo svolgimento delle attività previste dalla legge. Il Biologo Junior opera in enti pubblici e privati svolgendo, sotto la supervisione di un Biologo Senior, compiti tecnico-operativi.

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

La Presidentessa del corso è la prof.ssa Viviana Orlandi

<https://uninsubria.unifind.cineca.it/get/person/006306>

La Segreteria Didattica di riferimento riceve su appuntamento al padiglione Lanzavecchia in via 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/scienze-biologiche> -

<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 2025 (esclusi gli iscritti al I 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;
- Sessione 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/scienze-biologiche>

***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 per 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;
- è 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, 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 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 laurea in Scienze Biologiche ha come obiettivo la formazione di un laureato con solide ed aggiornate conoscenze di base nei principali ambiti della biologia e una buona padronanza delle metodologie nei settori fondamentali delle scienze della vita. I laureati in Scienze Biologiche devono acquisire sufficienti conoscenze teoriche e pratiche, finalizzate sia al proseguimento degli studi in corsi di secondo livello, sia all'inserimento nel mondo del lavoro svolgendo adeguate attività professionali in diversi ambiti di applicazione. La conoscenza delle problematiche biologiche e delle principali tecniche strumentali consentiranno al laureato triennale di eseguire procedure, basate sull'impiego di sistemi biologici, in ambito biomolecolari e sanitario includendo quello ambientale.

I laureati in Scienze Biologiche devono acquisire conoscenze in aree di apprendimento relative a materie scientifiche di base, quali Matematica e Bioinformatica, Fisica, Chimica e materie di ambito strettamente biologico.

Il percorso formativo prevede una preparazione di base comune a tutti gli studenti che potranno inoltre approfondire le proprie conoscenze in diversi ambiti definibili in due curricula.

Il Corso di laurea è infatti articolato in due percorsi curriculari. Il primo curriculum è finalizzato ad approfondire le conoscenze in ambito fisiopatologico a livello molecolare, cellulare e sistemico, il secondo curriculum è focalizzato su aspetti legati ad ambiti più trasversali delle scienze biologiche intese a considerare l'organismo vivente nei sistemi più complessi.

Il progetto formativo prevede degli incontri con i rappresentanti del mondo del lavoro con l'obiettivo di stabilire un primo contatto con la realtà esterna all'università. Tali incontri aiutano gli studenti a mettere in relazione quanto apprendono in aula con quanto richiesto nella pratica lavorativa. Tali informazioni risultano utili sia ai laureati che non intendono proseguire la loro formazione in ambito universitario, sia a coloro che proseguiranno la loro formazione.

**Conoscenza e capacità di comprensione**

Il laureato in Scienze Biologiche acquisisce le conoscenze fondamentali di matematica, informatica, biostatistica, fisica e chimica e della lingua inglese sia in forma scritta che orale. Apprende i concetti base della biologia della cellula (procariotica ed eucariotica), dei microrganismi e degli organismi animali e vegetali con riferimento alle basi molecolari dell'informazione genetica, al rapporto struttura-funzione. Acquisisce competenze sui processi fisiologici, biochimici e farmacologici, sulle interazioni tra organismo ed ambiente. A partire da metà del secondo anno lo studente approfondirà e/o acquisirà conoscenze caratterizzanti nell'ambito delle discipline molecolari e fisiologico-biomediche. Le conoscenze e le capacità di comprensione sopra elencate sono conseguite mediante la partecipazione a lezioni frontali, attività di laboratorio e iniziative di tutorato, tirocini presso laboratori universitari, enti esterni convenzionati e periodi di studio all'estero. Vengono inoltre forniti supporti informatici con materiale didattico e articoli scientifici (piattaforma e-learning). L'acquisizione di competenze particolari avviene attraverso seminari tenuti da personale specializzato. La verifica dell'acquisizione di tali capacità ha luogo



durante gli esami che si svolgono in forma scritta (anche attraverso la preparazione di relazioni) e/o orale (anche in forma di presentazione).

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

Il laureato in Scienze Biologiche acquisisce capacità applicative di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, con connotazione multidisciplinare, che gli consentono di:

- applicare il metodo scientifico di indagine;
- applicare metodologie analitiche di base proprie delle scienze chimiche e biofisiche, della biochimica e della biologia molecolare
- applicare le tecniche di base di indagine microbiologica e genetica;
- riconoscere l'organizzazione degli organismi animali e vegetali a livello cellulare e nel loro complesso;
- allestire preparati di tipo molecolare, citologico, istologico ed istochimico;
- applicare metodi informatici e statistici per l'elaborazione e l'analisi di dati sperimentali;
- consultare archivi elettronici di banche dati;
- lavorare in gruppo e partecipare a programmi multidisciplinari;
- leggere in lingua inglese un testo scientifico e sostenere una discussione scientifica in inglese.

Fin dai primi insegnamenti verrà acquisita la manualità di base di laboratorio mediante attività pratiche condotte a livello molecolare, cellulare ed organismico.

La valutazione delle capacità applicative della conoscenza acquisita e della capacità di comprensione sarà effettuata attraverso: test di verifica, colloqui e/o prove scritte, presentazione di relazioni sugli esperimenti svolti, ove lo studente dovrà dimostrare la propria capacità di rielaborazione. Un ulteriore metodo di verifica è la prova finale, che consiste nella stesura e presentazione di un elaborato volto ad approfondire una specifica tematica biologica, anche collegata all'esperienza di tirocinio.

### **Autonomia di giudizio**

Il Corso di studio stimola l'autonomia di giudizio di diversi aspetti quali valutazione della didattica, sicurezza in laboratorio, interpretazione di dati sperimentali, problematiche etiche, economiche, sociali e ambientali relativamente alle scienze della vita. Gli strumenti utilizzati a tal fine sono lezioni mirate, partecipazione ad attività seminariali e di laboratorio sia didattico che per il tirocinio di cui la stesura e discussione dell'elaborato per la prova finale è un chiaro esempio.

### **Abilità comunicative**

La proprietà di linguaggio, la chiarezza e la sintesi nell'esposizione sono fondamentali per un'efficace comunicazione dei propri progetti/risultati sia in ambito scientifico/professionale che divulgativo. Gli strumenti principali che il corso di Scienze Biologiche utilizza per migliorare questi aspetti sono rappresentati dalle tradizionali attività di verifica dell'apprendimento (prove scritte ed orali), così come la preparazione delle relazioni (individuali o di gruppo) sulle attività di laboratorio didattico, e la preparazione e discussione dell'elaborato per la prova finale. Durante il tirocinio formativo, lo studente deve far riferimento alla letteratura scientifica internazionale, migliorando così le proprie capacità comunicative anche nella lingua inglese.

### **Capacità di apprendimento**

Gli studi biologici sono uno stimolo a sviluppare le capacità di apprendimento in maniera multiforme e variegata. Gli aspetti logici delle aree scientifiche di base vengono integrati dagli aspetti strategici e



metodologici tipici di quelle aree della biologia moderna che sono per loro natura multidisciplinari. Le modalità che il corso di Scienze Biologiche utilizza per formare un laureato che ha sviluppato capacità di apprendimento flessibili e versatili (e che si esercitano anche dopo il conseguimento della laurea) sono rappresentate dagli insegnamenti (in particolare quelli curriculari) che utilizzano strumenti per l'aggiornamento continuo delle conoscenze e che affrontano tematiche multidisciplinari. Tra questi strumenti si annovera la consultazione di banche dati specialistiche, l'apprendimento di tecnologie innovative, e l'acquisizione di strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

Il Corso di laurea valuta la capacità di auto-apprendimento dello studente durante tutto il percorso formativo, in particolare attraverso l'approfondimento e la presentazione di argomenti/risultati specifici in insegnamenti selezionati e durante le prove di verifica, lo svolgimento del tirocinio e la preparazione dell'elaborato per la prova finale, ove è prevista una ricerca bibliografica inerente l'argomento di studio nel tirocinio

### **Prova finale**

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato (in italiano o in inglese) relativo all'attività di tirocinio formativo in laboratorio o derivante da un percorso di ricerca, analisi ed elaborazione, coerente e personale, di fonti bibliografiche riguardanti un argomento attinente il Corso di studio.

Il tirocinio può essere:

- interno, se effettuato presso un laboratorio dell'Ateneo
- esterno, se effettuato presso i laboratori di enti/aziende convenzionati con l'Ateneo
- esterno se collegato al progetto Erasmus + Traineeship.

Il tirocinio dà luogo al riconoscimento di 8 CFU e può configurarsi come:

1. attività di tipo sperimentale della durata di minimo di 200 ore di attività pratica in laboratorio in un periodo di almeno 2 mesi da presentare in un elaborato, preferibilmente Power Point, che riassume le esperienze di laboratorio;
2. produzione di una relazione scientifica, di circa 15 pagine, sullo stato dell'arte di un argomento di attualità, risultato di una ricerca bibliografica.

Le regole di svolgimento e il calendario sono disponibili sul sito web del corso alla voce "Esame di laurea" <https://www.uninsubria.it/servizi/vivere-insubria/laurearsi/esame-di-laurea-triennale-scienze-biologiche>.

La prova finale prevede la discussione dell'attività svolta davanti ad una Commissione composta dal tutor affiancato da un altro docente del Corso di studio, di materia affine.

Nella valutazione, la Commissione terrà conto della capacità del candidato di esporre l'argomento (chiarezza e organizzazione del discorso), della competenza riguardo le tematiche affrontate e dell'impegno dello studente.

Considerando quanto sopra riportato, la Commissione propone di attribuire alla prova un massimo di 3 punti per una prova sufficiente, 4-6 punti per una prova buona, 7-8 punti per una prova molto buona, e un massimo di 10 punti per una prova eccellente. Nel computo della proposta è possibile considerare, per un massimo di 3 punti da aggiungere valutazione della prova finale, un periodo Erasmus studio e/o Traineeship debitamente certificato. Nel caso del Programma Erasmus + Studio il riconoscimento è subordinato al conseguimento di 20 CFU/semestre.

Una menzione e un punto aggiuntivo sono riservati ai candidati che, nel corso del II e III anno, abbiano



partecipato al progetto “Percorso di Eccellenza”.

Per la presenza di lodi a libretto non viene attribuito alcun punto aggiuntivo. Il Presidente della seduta di laurea, in presenza di almeno 1 lode e al raggiungimento della votazione finale di 110/110, può proporre di assegnare la lode al punteggio finale.

La valutazione finale proposta dal tutor è discussa in Commissione di laurea costituita da almeno 5 docenti. La prova finale si considera superata quando il candidato abbia ottenuto una votazione di almeno 66/110.

Alla prova finale sono attribuiti 4 CFU.

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

**Biologo (junior)** - Il laureato triennale in Scienze Biologiche può svolgere attività tecnico-operative e professionali di supporto quali:

- progettazione e organizzazione di attività di sperimentale in ambito biologico;
- conduzione di attività di sperimentale con mansioni tecniche di analisi (anche diagnostiche);
- monitoraggio e controllo di qualità e della produzione;
- presentazione a terzi di strumentazioni e tecnologie biologiche.

Questa figura professionale ha la possibilità di inserimento in laboratori e/o enti pubblici e privati di analisi per controllo qualità e protezione ambientale operanti in settori quali: alimentare, farmaceutico, biotecnologico, zootecnico, ittico.

Per il laureato di primo livello in Scienze Biologiche è prevista l'iscrizione all'Albo B dell'Ordine Nazionale dei Biologi (come Biologo junior), previo superamento del corrispondente esame di Stato.

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

- Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)
- Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)

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

L'accesso al Corso di Studio è a numero programmato locale, con procedura di ammissione ad esaurimento posti per complessivi 300 posti destinati a Cittadini comunitari e non comunitari regolarmente soggiornanti in Italia, comprensivi dei posti destinati a Cittadini non comunitari residenti all'estero, di cui 2 posti riservati a studenti cinesi (Programma Marco Polo e Turandot).

Il bando per la procedura di ammissione al Corso di Studio è disponibile sul portale dell'Ateneo nella sezione dedicata agli accessi programmati.

In seguito all'immatricolazione al Corso di Studio gli studenti sono tenuti a sostenere una prova di verifica delle conoscenze (test obbligatorio), secondo il calendario proposto dal Corso di Studio.

<https://www.uninsubria.it/servizi/vivere-insubria/immatricolarsi-e-iscriversi/immatricolazioni/ammissione-corsi-ad-accesso>

### **Test di verifica della preparazione iniziale**

La verifica della preparazione iniziale riguarda le competenze di Matematica di base e prevede un livello soglia (10 risposte esatte su 20 quesiti). Agli studenti che non raggiungono tale livello sarà attribuito un obbligo formativo aggiuntivo (OFA) che prevede la frequenza di una specifica attività formativa di recupero, pari a 12 ore, erogata nell'ambito dell'insegnamento di Matematica Informatica e Biostatistica, e il successivo superamento del test di verifica per l'assolvimento dell'OFA.



Il mancato assolvimento dell'OFA comporta l'impossibilità di iscriversi agli appelli di esame di Matematica Informatica e Biostatistica.

Il calendario delle prove di verifica della preparazione iniziale, il Syllabus della prova e ulteriori informazioni sono disponibili nella pagina web di Ateneo nella sezione dedicata all'Ammissione, immatricolazione e tasse.

Link: <https://www.uninsubria.it/formazione/offerta-formativa/corsi-di-laurea/scienze-biologiche>

Il test di verifica della preparazione iniziale è obbligatorio per tutti gli immatricolati con le seguenti eccezioni: sono esonerati dal test coloro che si iscrivono al 1°, al 2° e al 3° anno con trasferimento/passaggio di corso avendo già sostenuto un test di verifica della preparazione iniziale analogo al test proposto, se risultante da certificazione/autocertificazione, e da cui si evinca il superamento del modulo di Matematica e/o nel caso in cui gli studenti abbiano già superato un esame di Matematica.

La Commissione AiQUA valuterà la modalità più opportuna per la verifica della preparazione iniziale e l'attribuzione d'ufficio dell'OFA per coloro, che pur non rientrando nella categoria degli esonerati, non abbiano, in via del tutto eccezionale, sostenuto il test nelle date programmate.

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

Le richieste di trasferimento ad anni successivi al primo di studenti iscritti allo stesso Corso di Studio presso altri Atenei italiani, a seguito di istanza di nulla-osta, sono accettate in relazione ai posti resisi vacanti nei singoli anni di corso. Si rimanda all'apposito Decreto Rettorale pubblicato sul sito internet di Ateneo. Per tutti i trasferimenti in ingresso, viene esaminato il curriculum didattico dello studente e viene proposto all'approvazione del Consiglio di Corso di Studio il riconoscimento degli esami sostenuti, in termini di CFU e di voto 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
- obsolescenza dei contenuti degli esami sostenuti.

Il riconoscimento di cui sopra è effettuato secondo quanto stabilito ai sensi dell'art. 3 comma 10 del decreto ministeriale di ridefinizione delle Classi (19 dicembre 2023). Il riconoscimento è effettuato fino al raggiungimento dei crediti formativi universitari previsti dal percorso formativo.

Verranno ammessi al II anno di corso, nei limiti dei posti disponibili, gli studenti ai quali vengano riconosciuti almeno 21 CFU.

Verranno ammessi al III anno di corso, nei limiti dei posti disponibili, gli studenti ai quali vengano riconosciuti almeno 60 CFU.

#### **Ammissione al primo anno**

Lo studente, dopo aver presentato nella propria Università istanza di trasferimento verso il nostro Ateneo, dovrà utilizzare la procedura di immatricolazione online, descritta al seguente nello specifico bando di concorso che sarà reso disponibile alla seguente pagina del nostro sito internet: <https://www.uninsubria.it/servizi/vivere-insubria/immatricolarsi-e-iscriversi/immatricolazioni/ammissione-corsi-ad-accesso>

Lo studente dovrà inoltre presentare tramite la procedura online la ricevuta dell'avvenuto trasferimento dall'Ateneo di provenienza. La procedura si concluderà con il versamento della tassa di iscrizione,



secondo quanto previsto dal vigente Regolamento in materia di contribuzione studentesca.

Gli studenti immatricolati al I anno devono collocarsi in posizione utile all'interno della graduatoria per l'accesso programmato locale ad esaurimento posti.

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>.

Il riconoscimento di esami, moduli o attività svolti nella precedente carriera non potrà in alcun caso comportare l'ammissione ad anni successivi al primo se il richiedente non ha seguito l'apposita procedura indicata.

### **Ammissione ad anni successivi al primo**

L'ammissione agli anni successivi al primo è subordinata alla verifica dei requisiti curriculari sotto indicati. In caso di indisponibilità di posti e/o di mancato riconoscimento dei CFU necessari all'ammissione al II o al III anno, lo studente potrà solo iscriversi al I anno di corso, nel rispetto delle modalità e delle scadenze per l'ammissione al I anno indicate nello specifico bando di concorso. Per l'ammissione al II e III anno per trasferimento da altro Ateneo o passaggio da altro Corso di Laurea si rimanda allo specifico bando di concorso

<https://www.uninsubria.it/servizi/vivere-insubria/immatricolarsi-e-iscriversi/immatricolazioni/ammissione-corsi-ad-accesso>

Requisiti curriculari per l'ammissione ad anni successivi al primo:

- I requisiti curriculari per l'ammissione al II anno, nei limiti dei posti disponibili per la coorte di riferimento, sono pari a 21 CFU convalidati mediante delibera di ammissione;
- I requisiti curriculari per l'ammissione al III anno, nei limiti dei posti disponibili per la coorte di riferimento, sono pari a 60 CFU convalidati mediante delibera di ammissione.

### ***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 per i laboratori didattici; è richiesta una frequenza per almeno il 75% delle attività didattiche di laboratorio previste dagli insegnamenti. Gli insegnamenti con frequenza obbligatoria devono essere seguiti secondo l'anno di competenza. La frequenza è obbligatoria anche per il CFU di "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro".

I due percorsi curriculari inizieranno nel secondo semestre del secondo anno e proseguiranno per tutto il terzo anno di corso per un totale di 36 CFU: i contenuti degli insegnamenti saranno finalizzati all'area di apprendimento scelta.

### **Propedeuticità**

Non sono previste propedeuticità per i singoli insegnamenti; tuttavia, si suggerisce di sostenere gli esami secondo l'ordine proposto dal progetto formativo.



### **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 ore di attività di laboratorio e 12 ore di esercitazioni in aula.

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

Il piano di studi va presentato al II anno, secondo le scadenze fissate annualmente, con la possibilità di modificarlo nell'anno successivo.

Lo studente provvede alla compilazione del piano di studio online accedendo alla propria area riservata di ESSE3.

Le informazioni relative alla presentazione e compilazione sono reperibili sulle pagine web della Segreteria Studenti (presentazione piano di studi <https://www.uninsubria.it/servizi/presentazione-piano-di-studio>). Inoltre, viene organizzato un incontro in aula con i tutor e il personale della Segreteria Didattica prima dell'apertura della finestra temporale per la compilazione dei piani di studio.

Le attività formative a scelta dello studente possono essere scelte tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo ad eccezione di alcuni insegnamenti integrati offerti dai Corsi di laurea di area sanitaria a numero programmato. Per verificare i vincoli di scelta si consiglia di rivolgersi alla Segreteria Didattica. La Commissione predisposta nominata dal Consiglio di Corso di studio valuta la coerenza di suddette attività a scelta con il percorso formativo dello studente. I piani di studio conformi al Regolamento vengono approvati automaticamente.

È possibile presentare un piano di studio personalizzato in deroga al percorso formativo stabilito nell'Allegato 1, ma che comunque soddisfi i requisiti previsti dalla classe e quelli specifici previsti dall'Ordinamento. La struttura didattica competente ne verifica la coerenza con il percorso formativo e ha la facoltà di richiedere allo studente le necessarie modifiche.

### ***Riconoscimento di certificazioni linguistiche***

Il riconoscimento dei crediti formativi universitari (CFU) avviene d'ufficio per l'insegnamento della lingua inglese, presentando alla Segreteria Studenti il certificato comprovante il superamento di uno dei seguenti test, che possono essere sostenuti autonomamente dallo studente:

- University of Cambridge Examinations (PET, FCE, CAE, CPE, BEC 1-3, CELS) livello B1
- Trinity College London Examinations (ESOL Grade 5 -12, ISE level I – III)
- TOEFL Examinations (Paper Based Test Score > 457, Computer Based Test Score > 137)
- City & Guilds Pitman Qualifications (ESOL Intermediate – Advanced, SESOL Intermediate –



Advanced)

Attraverso la presentazione di un certificato o attestazione diverso da quelli sopra elencati, inclusi quelli riferiti alle competenze informatiche, l'eventuale riconoscimento verrà valutato dal Consiglio di Corso che delibera in merito al riconoscimento dei CFU relativi.

***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>;
- **Percorso di eccellenza** - Il Corso di studio propone agli studenti meritevoli, iscritti al II anno, di frequentare un Percorso di eccellenza, ovvero un ciclo di seminari di approfondimento su tematiche inerenti al percorso di studio e individuate annualmente dal Consiglio di Corso. Il ciclo di seminari è erogato al II e al III anno. La partecipazione al Percorso darà diritto a menzione e un punto aggiuntivo in seduta di laurea;
- Il 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;
- Nell'ambito del diritto allo studio è possibile candidarsi per le collaborazioni studentesche e il servizio di tutorato (<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**. I tirocini curriculari sono inclusi nei piani di studio e si svolgono all'interno del periodo di frequenza del corso, anche ai fini dello svolgimento della tesi di laurea. Sono finalizzati ad affinare il processo di apprendimento e di formazione dello studente, realizzando momenti di alternanza tra studio e lavoro. Sono disciplinati, anche per quanto riguarda la durata, dai regolamenti universitari, nel rispetto della normativa nazionale di riferimento. I tirocini curriculari prevedono un riconoscimento di crediti formativi, necessari all'acquisizione del titolo; per questo motivo, ogni offerta di tirocinio sarà valutata dalla competente struttura didattica nei seguenti aspetti: coerenza con il percorso formativo dello studente, validità dei contenuti, coerenza della durata (numero di mesi e monte ore) con il numero di crediti previsti per tirocini curriculari nello specifico corso.

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

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato preparato dallo studente e relativo o all'attività di tirocinio formativo interno o stage esterno, o derivante da un'analisi ed elaborazione, coerente e personale, di fonti bibliografiche riguardanti un argomento attinente il Corso di studio. Sono attribuiti 4 CFU alla prova finale e 8 CFU all'attività del tirocinio formativo o alla relazione di tipo bibliografico.

La proposta di tirocinio e i temi della relazione di tipo bibliografico sono soggetti ad approvazione del Consiglio di Corso, che valuta la coerenza e l'adeguatezza con gli obiettivi specifici del Corso di laurea. Le modalità per il superamento della prova finale vengono dettagliate nel Regolamento Didattico del Corso. La prova finale è valutata da un'apposita commissione.

**Pagina di riferimento:** <https://www.uninsubria.it/servizi/vivere-insubria/laurearsi/esame-di-laurea-triennale-scienze-biologiche>



***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 Consiglio del Corso di studio di Scienze Biologiche 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: prendere visione delle attività ed iniziative che riguardano il Corso di studio e gli studenti; provvedere alla programmazione della 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 di Scienze Biologiche 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 & PNLs, Laboratori, Internazionalizzazione ecc.). Il Corso di studio ha nominato i referenti Erasmus e Orientamento che partecipano alle commissioni dipartimentali di Orientamento & Placement e della 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, dal vicepresidente e 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 della Commissione 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 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 del Corso 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 del Corso 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>.

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: <https://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0120206201300001&corsclasse=10012&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorssede=1&stella2015=&sua=1#occupazione>

### ***ALLEGATI***

Allegato 1 – Piano degli Studi

Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti obbligatori



Allegato 1 – Piano degli Studi

DIDATTICA PROGRAMMATA - COORTE 2025/2026

X: Esercitazioni in aula

§: Laboratorio

Modalità di Verifica\*: V= esame con votazione/I: idoneità

CURRICULUM BIOMEDICO

INSEGNAMENTI FONDAMENTALI I ANNO

I ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
I	Biologia vegetale (§)		BIOS-01/C (BIO/03)	B	8	67 (58 + 9 LAB)	V
I	Chimica generale e inorganica (×)		CHEM-03/A (CHIM/03)	A	8	70 (52 + 18 ESE)	V
I	Citologia e Istologia (§)		BIOS-04/A (BIO/06)	A	9	76 (64 + 12 LAB)	V
I-II	Fisica (×)		PHYS-06/A (FIS/07)	A	9	80 (56 + 24 ESE)	V
I-II	Matematica Informatica e Biostatistica (×)		MATH-03/A (MAT/05) BIOS-14/A (BIO/18)	A/B	12	108 (72 + 36 ESE)	V
II	Biologia animale (§)		BIOS-03/A (BIO/05)	B	8	67 (58 + 9 LAB)	V
II	Chimica Organica (×)	Chimica Organica Teoria	CHEM-05/A (CHIM/06)	A	6	52 (40 + 12 ESE)	V
II	Inglese		ANGL-01/C (L-LIN/12)	E	3	24	I



### INSEGNAMENTI FONDAMENTALI II ANNO

II ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
I	Chimica Organica (§)	Chimica Organica Laboratorio	CHEM- 05/A (CHIM/06)	A	2	18 (12 + 6 LAB)	V
I	Anatomia Comparata		BIOS- 04/A (BIO/06)	B	6	48	V
I	Biochimica (×)		BIOS- 07/A (BIO/10)	A	8	68 (56 + 12 ESE)	V
I	Genetica		BIOS- 14/A (BIO/18)	A	8	64	V
I	Fisiologia		BIOS- 06/A (BIO/09)	B	8	64	V
II	Biologia Molecolare (§)		BIOS- 08/A (BIO/11)	B	8	68 (56 + 12 LAB)	V
II	Microbiologia Generale (×) (§)		BIOS- 15/A (BIO/19)	B	8	68 (56 + 6 LAB + 6 ESE)	V
ND	INSEGNAMENTO CURRICULARE A SCELTA DA ELENCO			C	6		V

### INSEGNAMENTI CURRICULARI OBBLIGATORI II ANNO

II ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
II	Corso Integrato di Fisiopatologia	Modulo di fisiologia umana (§)	BIOS- 06/A (BIO/09)	B	6	52 (40 + 12 ESE)	V



### INSEGNAMENTI FONDAMENTALI III ANNO

III ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
I	Principi di Farmacologia Generale e Molecolare		BIOS-11/A (BIO/14)	B	8	64	V
ND	Insegnamenti a scelta libera			D	12		V
ND	INSEGNAMENTI CURRICULARI A SCELTA DA ELENCO			C	12		V
	Tirocinio formativo		PROFIN_S	F	8		I
	Altre attività		NN	F	1		I
II	Prova finale		PROFIN_S	E	4		

### INSEGNAMENTI CURRICULARI OBBLIGATORI III ANNO

III ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
I	Corso Integrato di Fisiopatologia	Modulo di immunologia con elementi di patologia (§) MEDS-02/A	BIOS-06/A (BIO/09)	B	6	50 (44 + 6 LAB)	V
II	Tecniche cellulari (§)		BIOS-10/A (BIO/13)	C	6	64 (16 + 48 LAB)	V



**INSEGNAMENTI CURRICULARI A SCELTA (un esame al II anno e due esami al III)**

II e III ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
I	Anatomia Umana (II e III ANNO)		BIOS-12/A (BIO/16)	C	6	48	V
II	Metodologie Biochimiche (II ANNO) (§)		BIOS-07/A (BIO/10)	C	6	54 (36 + 18 LAB)	V
I	Biologia della nutrizione (III ANNO)		BIOS-10/A (BIO/13)	C	6	48	V
I	Economia per la biologia (II e III ANNO)		ECON-04/A (SECS-P/06)	C	6	48	V
I	Tossicologia (III ANNO)		BIOS-11/A (BIO/14)	C	6	48	V

**CURRICULUM BIOLOGIA CELLULARE**

**INSEGNAMENTI FONDAMENTALI I ANNO**

I ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
I	Biologia vegetale (§)		BIOS-01/C (BIO/03)	B	8	67 (58 + 9 LAB)	V
I	Chimica generale e inorganica (×)		CHEM-03/A (CHIM/03)	A	8	70 (52 + 18 ESE)	V
I	Citologia e Istologia (§)		BIOS-04/A (BIO/06)	A	9	76 (64 + 12 LAB)	V
I-II	Fisica (×)		PHYS-06/A (FIS/07)	A	9	80 (56 + 24 ESE)	V



I-II	Matematica Informatica e Biostatistica (×)		MATH-03/A (MAT/05) BIOS-14/A (BIO/18)	A/B	12	108 (72 + 36 ESE)	V
II	Biologia animale (§)		BIOS-03/A (BIO/05)	B	8	67 (58 + 9 LAB)	V
II	Chimica Organica (×)	Chimica Organica Teoria	CHEM-05/A (CHIM/06)	A	6	52 (40 + 12 ESE)	V
II	Inglese		ANGL-01/C (L-LIN/12)	E	3	24	I

## INSEGNAMENTI FONDAMENTALI II ANNO

II ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
I	CHIMICA ORGANICA – Laboratorio (§)		CHEM-05/A (CHIM/06)	A	2	18 (12 + 6 LAB)	V
I	Anatomia Comparata		BIOS-04/A (BIO/06)	B	6	48	V
I	Biochimica (×)		BIOS-07/A (BIO/10)	A	8	68 (56 + 12 ESE)	V
I	Genetica		BIOS-14/A (BIO/18)	A	8	64	V
I	Fisiologia		BIOS-06/A (BIO/09)	B	8	64	V
II	Biologia Molecolare (§)		BIOS-08/A (BIO/11)	B	8	68 (56 + 12 LAB)	V
II	Microbiologia Generale (×) (§)		BIOS-15/A (BIO/19)	B	8	68 (56 + 6 LAB + 6 ESE)	V
ND	INSEGNAMENTO CURRICULARE A SCELTA DA ELENCO			C	6		V

## INSEGNAMENTI CURRICULARI OBBLIGATORI

II ANNO



SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
II	Corso integrato di Biochimica avanzata	Modulo di Biochimica cellulare	BIOS-07/A (BIO/10)	B	6	48	V

### INSEGNAMENTI FONDAMENTALI III ANNO

III ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
I	Principi di Farmacologia Generale e Molecolare		BIOS-11/A (BIO/14)	B	8	64	V
	Insegnamenti a scelta libera			D	12		V
ND	INSEGNAMENTI CURRICULARI A SCELTA DA ELENCO			C	12		V
	Tirocinio formativo		PROFIN_ S	F	8		
	Altre attività		NN	F	1		
II	Prova finale		PROFIN_ S	E	4		

### INSEGNAMENTI CURRICULARI OBBLIGATORI

III ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
II	Corso integrato di Biochimica avanzata	Modulo di Bioinformatica (X)	BIOS-07/A (BIO/10)	B	6	52 (40 + 12 ESE)	V
II	Tecnologie del DNA Ricombinante (S)		BIOS-14/A (BIO/18)	B	6	52 (40 + 12 LAB)	V



**INSEGNAMENTI CURRICULARI A SCELTA (un esame al II anno e due esami al III)**

II e III ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA (*)
II	Biologia vegetale applicata (§) (II ANNO)		BIOS-02/A (BIO/04)	C	6	52 (40 + 12 LAB)	V
II	Ecologia (II e III ANNO)		BIOS-05/A (BIO/07)	C	6	48	V
I	Economia per la biologia (II e III ANNO)		ECON- 04/A (SECS- P/06)	C	6	48	V
I	Biologia dello sviluppo (III ANNO)		BIOS-03/A (BIO/05)	C	6	48	V
I	Biodiversità ed evoluzione (III ANNO)		BIOS-03/A (BIO/05)	C	6	48	V
II	Fisiologia comparata (II e III anno)		BIOS-06/A (BIO/09)	C	6	48	V



## Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti obbligatori

### *Insegnamenti obbligatori CV BIOMEDICO*

<i>Denominazione insegnamento</i>	<i>Anno</i>	<i>Obiettivi formativi – sintesi</i>
BIOLOGIA VEGETALE	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23100/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23100/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'attività di insegnamento si colloca al primo anno con l'intento di fornire agli studenti le basi essenziali della biologia delle piante per la comprensione del modello organizzativo e del funzionamento dell'organismo vegetale. Il corso darà ampio spazio alla comprensione delle caratteristiche anatomiche, morfologiche e fisiologiche soprattutto in risposta ai diversi fattori ambientali, fornendo le basi per ulteriori studi anche di tipo applicativo che gli studenti incontreranno durante il loro percorso formativo.</p> <p>Lo studente è anche stimolato ad acquisire una maggiore e consapevole autonomia di giudizio nel valutare il proprio lavoro e la propria capacità di apprendimento mediante l'utilizzo della piattaforma e-learning.</p>
CHIMICA GENERALE E INORGANICA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23102/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23102/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'insegnamento si propone di fornire le basi per la comprensione delle proprietà macroscopiche della materia, partendo dalla struttura di atomi e molecole e dalle loro proprietà chimico-fisiche e consentendo familiarizzazione con il linguaggio e la metodologia scientifica relativa ai fenomeni chimici. Lo studente acquisirà i criteri per comprendere la capacità di una sostanza di reagire, del modo in cui questo avviene, facendo riferimento agli scambi energetici che ne derivano e alla cinetica associata, e il comportamento dei sistemi chimici in soluzione acquosa. Le esercitazioni approfondiranno e forniranno gli strumenti per una trattazione quantitativa delle trasformazioni chimiche. Nell'ambito più ampio del Corso di Studi in Scienze Biologiche, l'insegnamento ha lo scopo di fornire allo studente gli strumenti necessari per maneggiare i concetti fondamentali della Chimica Generale che gli permetteranno di affrontare lo studio della Chimica Organica e della Biochimica e più in generale di altre materie del Corso di laurea che contemplano la conoscenza e l'interpretazione chimica dei fenomeni biologici. Con tali strumenti lo studente potrà essere in grado di comprendere e discutere gli aspetti chimici di base riguardanti i sistemi biologici e pertanto mostrare capacità di integrazione a livello multidisciplinare e capacità di utilizzo della corretta terminologia scientifica.</p>
CITOLOGIA E ISTOLOGIA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23093/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23093/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'insegnamento mira a fornire le basi essenziali della biologia della cellula sia procariota che eucariota. Allo studente saranno date le conoscenze necessarie per comprendere le caratteristiche morfologiche, strutturali e funzionali della cellula partendo dal concetto di macromolecole biologiche per arrivare a quello di organulo passando attraverso la comprensione delle strutture sovra molecolari. Tali conoscenze sono le basi per comprendere come le cellule si organizzano in tessuti biologici dei quali si studieranno morfologia, struttura e funzione.</p> <p>La parte pratica di microscopia, volta al riconoscimento di preparati istologici, è indirizzata ad applicare le conoscenze acquisite durante le lezioni frontali.</p>



		<p>Queste conoscenze costituiscono la base fondamentale per la formazione di un laureato in Scienze Biologiche che dovrà affrontare, negli anni successivi, insegnamenti che spazieranno in diversi settori fondamentali delle scienze della vita.</p>
FISICA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23089/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23089/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il corso ha la finalità di fornire agli studenti la capacità di gettare uno sguardo critico sul metodo scientifico e sui tratti comuni caratterizzanti l'approccio alla conoscenza nel pensiero fisico e delle scienze della vita. Partendo dalla consapevolezza che gran parte delle tecniche, delle metodologie e delle strumentazioni di laboratorio biologico, nonché cliniche e diagnostiche, si basano su fenomeni fisici, è altresì utile sviluppare una comprensione, almeno qualitativa, di tali fenomeni per applicare correttamente le suddette metodologie e per interpretare proficuamente i risultati degli esperimenti. Una panoramica dei concetti fisici principali, dalla dinamica ai fenomeni di trasporto, dalla termodinamica all'elettrostatica e all'elettrodinamica, alle basi dell'ottica e della fisica quantistica, consentirà allo studente di comprendere l'importanza del pensiero fisico in diversi ambiti della Biologia (es.: processi metabolici, funzionalità dell'apparato muscolo-scheletrico e circolatorio, trasmissione del segnale nervoso, struttura del DNA), nonché i principi di funzionamento di strumentazione tipicamente utilizzata nell'indagine biologica (es. in spettroscopia, metodiche biochimiche e tecniche di imaging morfologico e funzionale di tessuti, cellule e macromolecole). Per questi motivi, il tono delle lezioni sarà il più qualitativo e speculativo possibile, senza ambizioni di introdurre dimostrazioni rigorose o calcoli complessi, ma sempre con attenzione rivolta a sviluppare da parte dello studente la capacità di risoluzione dei problemi in ambito biologico, con l'intenzione di sottolineare l'utilità e la funzione della fisica nella formazione di un biologo.</p>
MATEMATICA, INFORMATICA E BIOSTATISTICA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26141/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26141/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il Corso di Matematica, Informatica e Statistica, strutturato su due segmenti in semestri consecutivi, è volto nel primo segmento (Matematica e basi di Informatica) a rendere familiare lo studente con alcuni strumenti matematici di base per la trattazione di problemi biologici e di stimolare l'acquisizione di un linguaggio rigoroso ed essenziale. In particolare si forniranno le basi dell'algebra lineare, del calcolo differenziale e integrale che costituiscono un efficace strumento di analisi di fenomeni biologici. Nel secondo segmento (Principi di Statistica e Biostatistica) il corso fornisce allo studente la conoscenza delle basi teoriche della statistica inferenziale e presenta i test statistici di uso più comune nelle Scienze biologiche con particolare riferimento alle loro corrette applicazioni. L'obiettivo prioritario è quello di sviluppare l'attitudine a riesaminare criticamente i concetti matematici incontrati dallo studente nel suo percorso didattico-formativo e stimolare le capacità di utilizzare, nei più svariati contesti applicativi, metodi, strumenti e modelli matematici. Nel primo segmento si forniranno le basi dell'algebra lineare, del calcolo differenziale e integrale che costituiscono un efficace strumento di analisi di fenomeni biologici. Inoltre si forniranno gli strumenti quantitativi per la costruzione e l'interpretazione di indicatori sintetici dei dati riguardanti fenomeni biologici e clinici e per l'analisi dei legami tra caratteri. Nel secondo segmento, infatti, si acquisiranno le conoscenze relative ai principi di base del calcolo delle probabilità, ai concetti di base del campionamento, e alla formulazione di un'ipotesi formale per definire un test statistico. Saranno inoltre descritti i test più comuni e il loro impiego nell'analisi di</p>



		<p>dati sperimentali.</p> <p>Al termine del corso lo studente sarà quindi in possesso delle conoscenze necessarie per una corretta lettura dei dati sperimentali e per una corretta comprensione degli andamenti dei fenomeni biologici.</p>
BIOLOGIA ANIMALE	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23101/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23101/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'obiettivo principale dell'insegnamento è quello di fornire allo studente nozioni approfondite sull'organizzazione e sulle funzioni di base degli organismi animali. Particolare attenzione verrà posta sugli aspetti morfologici e funzionali, sui meccanismi di riproduzione e di sviluppo, sugli aspetti ecologici ed ambientali e sui processi evolutivi e adattativi dei principali taxa. Uno degli obiettivi principali sarà quello del riconoscimento visivo dei principali gruppi che costituiscono la biodiversità animale.</p> <p>Inoltre, gli studenti saranno informati sulle corrette prassi di laboratorio da intraprendere durante l'attività di laboratorio. A completare il quadro, saranno trattati alcuni aspetti economici, sociali, etici ed ambientali legati alla moderna zoologia. Verrà inoltre sottolineata l'importanza dello zoologo nella corretta divulgazione dell'informazione su temi biologici in ambito scientifico e professionale. Queste conoscenze costituiscono la base fondamentale per la formazione di un laureato in Scienze Biologiche che dovrà affrontare, negli anni successivi, insegnamenti che spazieranno in diversi settori fondamentali delle scienze della vita.</p>
CHIMICA ORGANICA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/24866/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/24866/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il modulo di 6 CFU prevede la spiegazione della chimica organica a partire dagli atomi che compongono le molecole organiche, la formazione di legami semplici e multipli, fino alla costruzione di molecole d'interesse biologico. Il percorso formativo parte dalla spiegazione delle molecole più semplici (es. idrocarburi) fino alla comprensione delle strutture in cui siano presenti alcuni gruppi funzionali contenenti anche atomi di O, N, S, P e alogeni. Lo studente dovrà essere in grado di riconoscere i gruppi funzionali della chimica organica di base e dare alle molecole proposte la corretta struttura e nomenclatura secondo le regole IUPAC. Di ciascun gruppo funzionale dovrà poter indicare la reattività principale sulla base di considerazioni di polarizzazione dei legami e specie presenti (elettrofili e nucleofili). Per meglio comprendere la reattività, per alcuni gruppi funzionali saranno proposti i meccanismi delle reazioni più comuni mettendo in risalto i concetti di acidità, basicità, catalisi e risonanza. Lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di comprendere l'interazione tra gli atomi basando il suo ragionamento sulle caratteristiche chimico-fisiche degli elementi presi in considerazione, attingendo alle informazioni ricevute durante il corso ed integrandole con quanto riportato sui libri di testo suggeriti dal docente. È quindi richiesta una comprensione critica di teorie e principi. Lo studente deve dimostrare di essere in grado di applicare le conoscenze e la capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio scientifico alla materia oggetto degli studi, in particolare deve possedere competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi.</p>
INGLESE	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/22977/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/22977/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il corso intende approfondire le caratteristiche del discorso accademico con particolare riferimento all'Academic English for Science. Durante le lezioni verranno trattati i temi proposti dal manuale in adozione, che permetterà di sviluppare abilità comunicative utili a migliorare la capacità di comprendere le caratteristiche del testo scientifico, consultare banche dati, reperire informazioni in rete, leggere e comprendere materiale</p>



		<p>bibliografico.</p> <p>Verranno proposti articoli riguardanti temi biologici in ambito scientifico e professionale, al fine di sviluppare la capacità di apprendimento del lessico e delle strutture specifiche.</p> <p>Al termine del corso lo studente sarà in grado di comprendere il contenuto di un articolo scientifico da rivista internazionale e acquisirà le nozioni di base per comunicare in inglese i propri risultati.</p>
CHIMICA ORGANICA - laboratorio	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/24865/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/24865/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'obiettivo di questo corso è fornire una introduzione alle più comuni pratiche del laboratorio chimico, come ad esempio le misure volumetriche, e ad alcune semplici tecniche applicabili nella sintesi organica. Particolare attenzione è rivolta alle tecniche di isolamento e purificazione, come estrazione e cromatografia, ed alle tecniche di analisi qualitativa e quantitativa, come analisi UV-vis e titolazioni.</p> <p>Risultati di apprendimento attesi</p> <p>Al termine del corso bisogna essere in grado di sapersi orientare in un laboratorio chimico e riconoscere almeno la più comune attrezzatura e strumentazione per la manipolazione delle sostanze e per analisi chimiche. In particolare, è attesa la capacità di seguire in autonomia protocolli di purificazione ed analisi di composti organici e la comprensione dei concetti teorici che ne sono alla base.</p>
ANATOMIA COMPARATA	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23099/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23099/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso di Anatomia Comparata ha l'obiettivo di dare allo studente una visione integrata dello sviluppo embrionale dei vertebrati che comprenda gli aspetti morfologici, strutturale ed evolutivi. Le conoscenze che acquisirà lo studente sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- tappe critiche dello sviluppo embrionale dei vertebrati.</li><li>- Storia evolutiva delle principali strutture anatomiche dei vertebrati attraverso la descrizione delle caratteristiche anatomiche dei vari gruppi di vertebrati.</li><li>- Rapporto forma funzione all'interno dei vari gruppi di vertebrati e confronto fra gruppi.</li></ul> <p>Il corso fornisce allo studente le basi necessarie per la comprensione dei processi fisiologici e della biologia dello sviluppo ed evolutiva.</p>
BIOCHIMICA	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/26146/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/26146/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'insegnamento di Biochimica è parte della formazione molecolare di base del laureato in biologia. Questo insegnamento introduce lo studente alla comprensione del rapporto struttura-funzione delle macromolecole biologiche, ai meccanismi molecolari dei fenomeni biologici e alla loro regolazione. La descrizione del metabolismo avverrà sia a livello qualitativo che in termini quantitativi (attraverso delle esercitazioni di calcolo). Insegnare significa trasmettere: l'attesa del docente è di trasmettere agli studenti sia solide basi che l'entusiasmo per una approfondita conoscenza del metabolismo.</p>
GENETICA	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/25755/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/25755/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il Corso di Genetica è volto a rendere familiare lo studente con i meccanismi ereditari della trasmissione dei caratteri, con gli aspetti molecolari del Dogma centrale della Biologia, a comprendere i meccanismi di base del funzionamento dei geni (con particolare riguardo alla relazione tra tipo di mutazione e fenotipo), infine apprendere i modelli e le tecniche alla base dello studio dei processi evolutivi. In particolare gli obiettivi</p>



		<p>formativi sono: identificazione dei modelli di trasmissione ereditaria più comuni, capacità di fare previsioni circa la progenie di un incrocio, formulazione di semplici modelli circa i processi evolutivi e valutazione degli effetti della variazione a livello genetico sui processi biochimici, fisiologici e biologico molecolari, con riguardo anche ai caratteri di tipo quantitativo. Al termine del corso lo studente possiederà gli strumenti critici per valutare in modo moderno la relazione genotipo-fenotipo ed apprezzare i successivi corsi relativi agli aspetti molecolari della Genetica.</p>
FISIOLOGIA	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23092/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23092/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'insegnamento si colloca al secondo anno ed è parte della formazione fisio-patologica di base del laureato in Scienze Biologiche.</p> <p>L'insegnamento si propone di fornire le basi per la conoscenza e la comprensione degli aspetti morfologici, biochimici e molecolari dei processi fisiologici e delle risposte funzionali degli organismi animali a diversi livelli di complessità. Si studierà la fisiologia della cellula e le sue strutture molecolari partendo dal ruolo fondamentale della membrana e delle sue proteine. Si analizzeranno le funzioni nella complessa organizzazione di tessuti, organi e sistemi con particolare riferimento ai mammiferi e all'uomo. Verranno inoltre trattati alcuni aspetti fisiopatologici ed illustrate a livello teorico le tecniche di laboratorio per lo studio dell'attività elettrica della cellula. L'obiettivo del corso è quello di trasmettere allo studente la conoscenza dei principali aspetti fisiologici e di fargli acquisire le informazioni necessarie per collegare i meccanismi cellulari e molecolari alle funzioni a livello sistemico e di organismo. Alla fine del corso, lo studente svilupperà la capacità di integrare conoscenze a livello multidisciplinare in ambito fisiologico e acquisirà una buona padronanza del corretto linguaggio scientifico che gli permettano una corretta divulgazione delle informazioni su temi biologici e fisiologici in ambito medico/scientifico.</p>
BIOLOGIA MOLECOLARE	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23094/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23094/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il corso si propone di fornire le conoscenze fondamentali dei meccanismi molecolari che all'interno delle cellule procariotiche, eucariotiche e dei virus regolano e sottendono il mantenimento e il flusso dell'informazione genetica. Inoltre, durante il corso verranno fornite le conoscenze delle principali tecniche di biologia molecolare e il loro utilizzo. Grazie alla parte pratica del corso, lo studente sarà in grado di organizzare il lavoro sperimentale, lavorare in gruppo e valutare e interpretare dati sperimentali. Tali conoscenze permetteranno allo studente di integrare le nozioni acquisite nei corsi di genetica e biochimica e saperle applicare per lo studio dei sistemi biologici e fisiopatologici.</p>
MICROBIOLOGIA GENERALE	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23113/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23113/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'attività di insegnamento mira a fornire le basi essenziali della biologia dei microrganismi. Allo studente saranno fornite le informazioni necessarie per comprendere le caratteristiche morfologiche, fisiologiche e biochimiche della cellula procariotica per poterne valutare le potenzialità in molti ambiti applicativi: come modello nella ricerca scientifica, strumento nelle biotecnologie applicate alla salute umana o ai processi industriali, bersaglio di approcci antimicrobici. Tali conoscenze vanno a completare la formazione di un laureato in Scienze Biologiche con solide ed aggiornate competenze nei settori fondamentali delle scienze della vita, basate anche sull'impiego di microrganismi sia in ambito biomolecolare, sanitario senza escludere quello ambientale.</p>



PRINCIPI DI FARMACOLOGIA GENERALE E MOLECOLARE	II	<a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2026/23110/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2026/23110/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a> L'obiettivo principale dell'insegnamento è quello di fornire le conoscenze di base per lo studio di molecole ad azione terapeutica, i farmaci, con particolare attenzione alla comprensione dei meccanismi d'azione e delle cinetiche che ne regolano la presenza nell'organismo. In particolare, verranno descritte le diverse fasi dello sviluppo preclinico e clinico di nuovi farmaci; i processi cui i farmaci vanno incontro una volta penetrati nell'organismo (principi di farmacocinetica); e le interazioni dei farmaci con i loro bersagli molecolari (principi di farmacodinamica). Il corso contribuisce ad acquisire conoscenze sugli aspetti biologici relativi alla salute dell'uomo.
CORSO INTEGRATO DI FISIOPATOLOGIA	III	<a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/26149/2019/2/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5662">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/26149/2019/2/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5662</a> L'insegnamento si propone di fornire le basi per la conoscenza e la comprensione delle relazioni tra fisiologia, meccanismi di adattamento, processi patologici e riparativi. In particolare, il corso si prefigge i seguenti obiettivi formativi: -Comprensione dei meccanismi molecolari, cellulari e sistemici che permettono il mantenimento dell'omeostasi dell'organismo e il suo ristabilirsi o degradarsi a seguito di disturbi. -Comprensione e distinzione dei fattori eziologici, dei meccanismi patogenetici e dei possibili approcci di intervento preventivo, sintomatico e "disease modifying" nelle patologie. -Comprensione dei meccanismi fisiologici e delle possibili compromissioni patologiche dei sistemi nervoso, cardiovascolare, endocrino e renale. -Comprensione del funzionamento di metodologie di indagine elettrofisiologica non invasiva (ECG, Elettromiogramma).
TECNICHE CELLULARI	III	<a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2026/26154/2019/2/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5662">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2026/26154/2019/2/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5662</a> L'attività di insegnamento mira a fornire le basi essenziali delle più comuni tecniche di laboratorio utilizzate in campo biomedico, con particolare attenzione a metodiche di farmacologia e tossicologia cellulare e molecolare. Allo studente saranno fornite le informazioni teoriche, insieme a dettagli pratici e applicativi, alla base di tali metodiche. Nell'insieme lo studente sarà in grado di comprendere i processi cellulari e molecolari considerando aspetti biochimici, fisiologici e di biologia molecolare. Tali conoscenze vanno a completare la formazione di un laureato in Scienze Biologiche con solide ed aggiornate competenze nei settori fondamentali delle scienze della vita, basate anche sull'impiego delle metodiche acquisite sia in ambito biomolecolare, sanitario, che in ambito biotecnologico, senza escludere quello ambientale.

***Insegnamenti obbligatori CV BIOLOGIA CELLULARE***

<b><i>Denominazione insegnamento</i></b>	<b><i>Anno</i></b>	<b><i>Obiettivi formativi – sintesi</i></b>
BIOLOGIA VEGETALE	I	<a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23100/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23100/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a> L'attività di insegnamento si colloca al primo anno con l'intento di fornire agli studenti le basi essenziali della biologia delle piante per la comprensione del modello organizzativo e del funzionamento dell'organismo vegetale. Il corso darà ampio spazio alla comprensione delle caratteristiche anatomiche, morfologiche e fisiologiche soprattutto in risposta ai diversi



		<p>fattori ambientali, fornendo le basi per ulteriori studi anche di tipo applicativo che gli studenti incontreranno durante il loro percorso formativo.</p> <p>Lo studente è anche stimolato ad acquisire una maggiore e consapevole autonomia di giudizio nel valutare il proprio lavoro e la propria capacità di apprendimento mediante l'utilizzo della piattaforma e-learning.</p>
CHIMICA GENERALE E INORGANICA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23102/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23102/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'insegnamento si propone di fornire le basi per la comprensione delle proprietà macroscopiche della materia, partendo dalla struttura di atomi e molecole e dalle loro proprietà chimico-fisiche e consentendo familiarizzazione con il linguaggio e la metodologia scientifica relativa ai fenomeni chimici. Lo studente acquisirà i criteri per comprendere la capacità di una sostanza di reagire, del modo in cui questo avviene, facendo riferimento agli scambi energetici che ne derivano e alla cinetica associata, e il comportamento dei sistemi chimici in soluzione acquosa. Le esercitazioni approfondiranno e forniranno gli strumenti per una trattazione quantitativa delle trasformazioni chimiche. Nell'ambito più ampio del Corso di Studi in Scienze Biologiche, l'insegnamento ha lo scopo di fornire allo studente gli strumenti necessari per maneggiare i concetti fondamentali della Chimica Generale che gli permetteranno di affrontare lo studio della Chimica Organica e della Biochimica e più in generale di altre materie del Corso di laurea che contemplano la conoscenza e l'interpretazione chimica dei fenomeni biologici. Con tali strumenti lo studente potrà essere in grado di comprendere e discutere gli aspetti chimici di base riguardanti i sistemi biologici e pertanto mostrare capacità di integrazione a livello multidisciplinare e capacità di utilizzo della corretta terminologia scientifica.</p>
CITOLOGIA E ISTOLOGIA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23093/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23093/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'insegnamento mira a fornire le basi essenziali della biologia della cellula sia procariota che eucariota. Allo studente saranno date le conoscenze necessarie per comprendere le caratteristiche morfologiche, strutturali e funzionali della cellula partendo dal concetto di macromolecole biologiche per arrivare a quello di organulo passando attraverso la comprensione delle strutture sovra molecolari. Tali conoscenze sono le basi per comprendere come le cellule si organizzano in tessuti biologici dei quali si studieranno morfologia, struttura e funzione.</p> <p>La parte pratica di microscopia, volta al riconoscimento di preparati istologici, è indirizzata ad applicare le conoscenze acquisite durante le lezioni frontali.</p> <p>Queste conoscenze costituiscono la base fondamentale per la formazione di un laureato in Scienze Biologiche che dovrà affrontare, negli anni successivi, insegnamenti che spazieranno in diversi settori fondamentali delle scienze della vita.</p>
FISICA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23089/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23089/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il corso ha la finalità di fornire agli studenti la capacità di gettare uno sguardo critico sul metodo scientifico e sui tratti comuni caratterizzanti l'approccio alla conoscenza nel pensiero fisico e delle scienze della vita. Partendo dalla consapevolezza che gran parte delle tecniche, delle metodologie e delle strumentazioni di laboratorio biologico, nonché cliniche e diagnostiche, si basano su fenomeni fisici, è altresì utile sviluppare una comprensione, almeno qualitativa, di tali fenomeni per applicare correttamente le suddette metodologie e per interpretare proficuamente i risultati degli esperimenti. Una panoramica dei concetti fisici principali,</p>



		<p>dalla dinamica ai fenomeni di trasporto, dalla termodinamica all'elettrostatica e all'elettrodinamica, alle basi dell'ottica e della fisica quantistica, consentirà allo studente di comprendere l'importanza del pensiero fisico in diversi ambiti della Biologia (es.: processi metabolici, funzionalità dell'apparato muscolo-scheletrico e circolatorio, trasmissione del segnale nervoso, struttura del DNA), nonché i principi di funzionamento di strumentazione tipicamente utilizzata nell'indagine biologica (es. in spettroscopia, metodiche biochimiche e tecniche di imaging morfologico e funzionale di tessuti, cellule e macromolecole). Per questi motivi, il tono delle lezioni sarà il più qualitativo e speculativo possibile, senza ambizioni di introdurre dimostrazioni rigorose o calcoli complessi, ma sempre con attenzione rivolta a sviluppare da parte dello studente la capacità di risoluzione dei problemi in ambito biologico, con l'intenzione di sottolineare l'utilità e la funzione della fisica nella formazione di un biologo.</p>
MATEMATICA, INFORMATICA E BIOSTATISTICA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26141/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26141/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il Corso di Matematica, Informatica e Statistica, strutturato su due segmenti in semestri consecutivi, è volto nel primo segmento (Matematica e basi di Informatica) a rendere familiare lo studente con alcuni strumenti matematici di base per la trattazione di problemi biologici e di stimolare l'acquisizione di un linguaggio rigoroso ed essenziale. In particolare si forniranno le basi dell'algebra lineare, del calcolo differenziale e integrale che costituiscono un efficace strumento di analisi di fenomeni biologici. Nel secondo segmento (Principi di Statistica e Biostatistica) il corso fornisce allo studente la conoscenza delle basi teoriche della statistica inferenziale e presenta i test statistici di uso più comune nelle Scienze biologiche con particolare riferimento alle loro corrette applicazioni. L'obiettivo prioritario è quello di sviluppare l'attitudine a riesaminare criticamente i concetti matematici incontrati dallo studente nel suo percorso didattico-formativo e stimolare le capacità di utilizzare, nei più svariati contesti applicativi, metodi, strumenti e modelli matematici. Nel primo segmento si forniranno le basi dell'algebra lineare, del calcolo differenziale e integrale che costituiscono un efficace strumento di analisi di fenomeni biologici. Inoltre si forniranno gli strumenti quantitativi per la costruzione e l'interpretazione di indicatori sintetici dei dati riguardanti fenomeni biologici e clinici e per l'analisi dei legami tra caratteri. Nel secondo segmento, infatti, si acquisiranno le conoscenze relative ai principi di base del calcolo delle probabilità, ai concetti di base del campionamento, e alla formulazione di un'ipotesi formale per definire un test statistico. Saranno inoltre descritti i test più comuni e il loro impiego nell'analisi di dati sperimentali.</p> <p>Al termine del corso lo studente sarà quindi in possesso delle conoscenze necessarie per una corretta lettura dei dati sperimentali e per una corretta comprensione degli andamenti dei fenomeni biologici.</p>
BIOLOGIA ANIMALE	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23101/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/23101/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'obiettivo principale dell'insegnamento è quello di fornire allo studente nozioni approfondite sull'organizzazione e sulle funzioni di base degli organismi animali. Particolare attenzione verrà posta sugli aspetti morfologici e funzionali, sui meccanismi di riproduzione e di sviluppo, sugli aspetti ecologici ed ambientali e sui processi evolutivi e adattativi dei principali taxa. Uno degli obiettivi principali sarà quello del riconoscimento visivo dei principali gruppi che costituiscono la biodiversità animale. Inoltre, gli studenti saranno informati sulle corrette prassi di laboratorio da intraprendere durante l'attività di laboratorio. A completare il quadro,</p>



		<p>saranno trattati alcuni aspetti economici, sociali, etici ed ambientali legati alla moderna zoologia. Verrà inoltre sottolineata l'importanza dello zoologo nella corretta divulgazione dell'informazione su temi biologici in ambito scientifico e professionale. Queste conoscenze costituiscono la base fondamentale per la formazione di un laureato in Scienze Biologiche che dovrà affrontare, negli anni successivi, insegnamenti che spazieranno in diversi settori fondamentali delle scienze della vita.</p>
CHIMICA ORGANICA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/24866/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/24866/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il modulo di 6 CFU prevede la spiegazione della chimica organica a partire dagli atomi che compongono le molecole organiche, la formazione di legami semplici e multipli, fino alla costruzione di molecole d'interesse biologico. Il percorso formativo parte dalla spiegazione delle molecole più semplici (es. idrocarburi) fino alla comprensione delle strutture in cui siano presenti alcuni gruppi funzionali contenenti anche atomi di O, N, S, P e alogeni. Lo studente dovrà essere in grado di riconoscere i gruppi funzionali della chimica organica di base e dare alle molecole proposte la corretta struttura e nomenclatura secondo le regole IUPAC. Di ciascun gruppo funzionale dovrà poter indicare la reattività principale sulla base di considerazioni di polarizzazione dei legami e specie presenti (elettrofili e nucleofili). Per meglio comprendere la reattività, per alcuni gruppi funzionali saranno proposti i meccanismi delle reazioni più comuni mettendo in risalto i concetti di acidità, basicità, catalisi e risonanza. Lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di comprendere l'interazione tra gli atomi basando il suo ragionamento sulle caratteristiche chimico-fisiche degli elementi presi in considerazione, attingendo alle informazioni ricevute durante il corso ed integrandole con quanto riportato sui libri di testo suggeriti dal docente. È quindi richiesta una comprensione critica di teorie e principi. Lo studente deve dimostrare di essere in grado di applicare le conoscenze e la capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio scientifico alla materia oggetto degli studi, in particolare deve possedere competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi.</p>
INGLESE	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/22977/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/22977/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il corso intende approfondire le caratteristiche del discorso accademico con particolare riferimento all'Academic English for Science. Durante le lezioni verranno trattati i temi proposti dal manuale in adozione, che permetterà di sviluppare abilità comunicative utili a migliorare le capacità di comprendere le caratteristiche del testo scientifico, consultare banche dati, reperire informazioni in rete, leggere e comprendere materiale bibliografico.</p> <p>Verranno proposti articoli riguardanti temi biologici in ambito scientifico e professionale, al fine di sviluppare la capacità di apprendimento del lessico e delle strutture specifiche.</p> <p>Al termine del corso lo studente sarà in grado di comprendere il contenuto di un articolo scientifico da rivista internazionale e acquisirà le nozioni di base per comunicare in inglese i propri risultati.</p>
CHIMICA ORGANICA – laboratorio	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/24865/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/24865/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'obiettivo di questo corso è fornire una introduzione alle più comuni pratiche del laboratorio chimico, come ad esempio le misure volumetriche, e ad alcune semplici tecniche applicabili nella sintesi organica. Particolare attenzione è rivolta alle tecniche di isolamento e purificazione, come estrazione e cromatografia, ed alle tecniche di analisi qualitativa e quantitativa, come analisi UV-vis e titolazioni.</p>



		<p>Risultati di apprendimento attesi</p> <p>Al termine del corso bisogna essere in grado di sapersi orientare in un laboratorio chimico e riconoscere almeno la più comune attrezzatura e strumentazione per la manipolazione delle sostanze e per analisi chimiche. In particolare, è attesa la capacità di seguire in autonomia protocolli di purificazione ed analisi di composti organici e la comprensione dei concetti teorici che ne sono alla base.</p>
ANATOMIA COMPARATA	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23099/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23099/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Obiettivi formativi</p> <p>Il corso di Anatomia Comparata ha l'obiettivo di dare allo studente una visione integrata dello sviluppo embrionale dei vertebrati che comprenda gli aspetti morfologici, strutturale ed evolutivi. Le conoscenze che acquisirà lo studente sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- tappe critiche dello sviluppo embrionale dei vertebrati.</li><li>- Storia evolutiva delle principali strutture anatomiche dei vertebrati attraverso la descrizione delle caratteristiche anatomiche dei vari gruppi di vertebrati.</li><li>- Rapporto forma funzione all'interno dei vari gruppi di vertebrati e confronto fra gruppi.</li></ul> <p>Il corso fornisce allo studente le basi necessarie per la comprensione dei processi fisiologici e della biologia dello sviluppo ed evolutiva.</p>
BIOCHIMICA	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/26146/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/26146/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'insegnamento di Biochimica è parte della formazione molecolare di base del laureato in biologia. Questo insegnamento introduce lo studente alla comprensione del rapporto struttura-funzione delle macromolecole biologiche, ai meccanismi molecolari dei fenomeni biologici e alla loro regolazione. La descrizione del metabolismo avverrà sia a livello qualitativo che in termini quantitativi (attraverso delle esercitazioni di calcolo). Insegnare significa trasmettere: l'attesa del docente è di trasmettere agli studenti sia solide basi che l'entusiasmo per una approfondita conoscenza del metabolismo.</p>
GENETICA	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/25755/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/25755/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il Corso di Genetica è volto a rendere familiare lo studente con i meccanismi ereditari della trasmissione dei caratteri, con gli aspetti molecolari del Dogma centrale della Biologia, a comprendere i meccanismi di base del funzionamento dei geni (con particolare riguardo alla relazione tra tipo di mutazione e fenotipo), infine apprendere i modelli e le tecniche alla base dello studio dei processi evolutivi. In particolare gli obiettivi formativi sono: identificazione dei modelli di trasmissione ereditaria più comuni, capacità di fare previsioni circa la progenie di un incrocio, formulazione di semplici modelli circa i processi evolutivi e valutazione degli effetti della variazione a livello genetico sui processi biochimici, fisiologici e biologico molecolari, con riguardo anche ai caratteri di tipo quantitativo. Al termine del corso lo studente possiederà gli strumenti critici per valutare in modo moderno la relazione genotipo-fenotipo ed apprezzare i successivi corsi relativi agli aspetti molecolari della Genetica.</p>
FISIOLOGIA	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23092/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23092/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'insegnamento si colloca al secondo anno ed è parte della formazione fisio-patologica di base del laureato in Scienze Biologiche.</p> <p>L'insegnamento si propone di fornire le basi per la conoscenza e la comprensione degli aspetti morfologici, biochimici e molecolari dei processi fisiologici e delle risposte funzionali degli organismi animali a</p>



		<p>diversi livelli di complessità. Si studierà la fisiologia della cellula e le sue strutture molecolari partendo dal ruolo fondamentale della membrana e delle sue proteine. Si analizzeranno le funzioni nella complessa organizzazione di tessuti, organi e sistemi con particolare riferimento ai mammiferi e all'uomo. Verranno inoltre trattati alcuni aspetti fisiopatologici ed illustrate a livello teorico le tecniche di laboratorio per lo studio dell'attività elettrica della cellula. L'obiettivo del corso è quello di trasmettere allo studente la conoscenza dei principali aspetti fisiologici e di fargli acquisire le informazioni necessarie per collegare i meccanismi cellulari e molecolari alle funzioni a livello sistemico e di organismo. Alla fine del corso, lo studente svilupperà la capacità di integrare conoscenze a livello multidisciplinare in ambito fisiologico e acquisirà una buona padronanza del corretto linguaggio scientifico che gli permettano una corretta divulgazione delle informazioni su temi biologici e fisiologici in ambito medico/scientifico.</p>
BIOLOGIA MOLECOLARE	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23094/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23094/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>Il corso si propone di fornire le conoscenze fondamentali dei meccanismi molecolari che all'interno delle cellule procariotiche, eucariotiche e dei virus regolano e sottendono il mantenimento e il flusso dell'informazione genetica. Inoltre, durante il corso verranno fornite le conoscenze delle principali tecniche di biologia molecolare e il loro utilizzo. Grazie alla parte pratica del corso, lo studente sarà in grado di organizzare il lavoro sperimentale, lavorare in gruppo e valutare e interpretare dati sperimentali. Tali conoscenze permetteranno allo studente di integrare le nozioni acquisite nei corsi di genetica e biochimica e saperle applicare per lo studio dei sistemi biologici e fisiopatologici.</p>
MICROBIOLOGIA GENERALE	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23113/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/23113/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'attività di insegnamento mira a fornire le basi essenziali della biologia dei microrganismi. Allo studente saranno fornite le informazioni necessarie per comprendere le caratteristiche morfologiche, fisiologiche e biochimiche della cellula procariotica per poterne valutare le potenzialità in molti ambiti applicativi: come modello nella ricerca scientifica, strumento nelle biotecnologie applicate alla salute umana o ai processi industriali, bersaglio di approcci antimicrobici. Tali conoscenze vanno a completare la formazione di un laureato in Scienze Biologiche con solide ed aggiornate competenze nei settori fondamentali delle scienze della vita, basate anche sull'impiego di microrganismi sia in ambito biomolecolare, sanitario senza escludere quello ambientale.</p>
CORSO INTEGRATO DI BIOCHIMICA AVANZATA – modulo di biochimica cellulare	II	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/26150/2019/1/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5661">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/26150/2019/1/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5661</a></p> <p>L'insegnamento di Biochimica Cellulare ha l'obiettivo di spiegare i meccanismi molecolari dei principali fenomeni biologici che avvengono a livello cellulare e di fornire le conoscenze degli approcci scientifici e metodologici che vengono applicati nello studio delle proteine a livello cellulare. Gli studenti saranno stimolati a collegare l'informazione sulle singole proteine (i cosiddetti "casi studio") nel contesto della regolazione cellulare. Ci si attende che gli studenti apprendano le nozioni necessarie per acquisire la capacità di valutare criticamente studi scientifici nei quali viene correlato il fenomeno fisiologico e/o l'alterazione patologica con l'evento molecolare.</p>
PRINCIPI DI FARMACOLOGIA GENERALE E MOLECOLARE	III	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2026/23110/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2026/23110/2019/9999/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5660</a></p> <p>L'obiettivo principale dell'insegnamento è quello di fornire le conoscenze di base per lo studio di molecole ad azione terapeutica, i farmaci, con</p>



		<p>particolare attenzione alla comprensione dei meccanismi d'azione e delle cinetiche che ne regolano la presenza nell'organismo. In particolare, verranno descritte le diverse fasi dello sviluppo preclinico e clinico di nuovi farmaci; i processi cui i farmaci vanno incontro una volta penetrati nell'organismo (principi di farmacocinetica); e le interazioni dei farmaci con i loro bersagli molecolari (principi di farmacodinamica). Il corso contribuisce ad acquisire conoscenze sugli aspetti biologici relativi alla salute dell'uomo.</p>
<p>CORSO INTEGRATO DI BIOCHIMICA AVANZATA – modulo di bioinformatica</p>	<p>III</p>	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2026/26464/2019/1/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5661">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2026/26464/2019/1/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5661</a></p> <p>Questo insegnamento concorre al raggiungimento degli Obiettivi Formativi del Corso di studio in Scienze Biologiche, in quanto intende fornire allo studente una visione ampia e aggiornata della bioinformatica e dei suoi principali campi di applicazione. L'intenzione generale dell'insegnamento è quella di fornire allo studente gli strumenti per comprendere le basi della bioinformatica classica, intesa come analisi di sequenze biologiche, nucleotidiche e proteiche. Non limitandosi a questo, il corso ha l'obiettivo di illustrare gli approcci bioinformatici applicati all'evoluzione molecolare, all'assemblaggio e annotazione di genomi, alla modellazione strutturale delle proteine e all'interpretazione funzionale di dataset omics, fornendo anche basi generali sulle modalità di analisi del dato biologico. Le attività pratiche svolte in laboratorio informatico sono parte integrante e fondamentale dell'insegnamento.</p>
<p>TECNOLOGIE DEL DNA RICOMBINANTE</p>	<p>III</p>	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2026/25756/2019/1/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5661">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2026/25756/2019/1/10152?coorte=2024&amp;schemaid=5661</a></p> <p>Il Corso di Tecnologie del DNA ricombinante è volto a fornire allo studente la conoscenza delle basi teoriche delle principali tecnologie di ingegneria genetica e degli approcci sperimentali basati sulle medesime. Il Corso è strutturato su due moduli didattici distinti, costituiti da lezioni frontali e da attività di laboratorio didattico. Le lezioni in aula forniranno agli studenti una panoramica molto ampia delle innumerevoli tecnologie del DNA ricombinante sviluppate nelle ultime quattro decadi, abbinate al costante riferimento ai problemi biologici per la risoluzione dei quali sono state concepite e perfezionate. Il modulo di laboratorio didattico fornirà agli studenti la possibilità di effettuare autonomamente un piano sperimentale predefinito e relativo ad una tematica di genetica molecolare, in un moderno laboratorio di biologia molecolare ottimamente equipaggiato. In virtù dell'assiduo e continuo supporto tecnologico fornito dalle attuali metodiche del DNA ricombinante in tutti i campi delle moderne biotecnologie, il corso in questione rappresenta una fonte imprescindibile di conoscenza in totale coerenza con le finalità del Corso di laurea in Biotecnologie e Scienze Biologiche.</p>