



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELL'INSUBRIA**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL  
CORSO DI LAUREA IN  
BIOMEDICAL SCIENCES**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN  
BIOMEDICAL SCIENCES (LM-6)**

**a.a. 2025/2026**



## Sommario

Art. 1 - Caratteristiche generali e organizzazione .....	1
Art. 2 - Calendario didattico del Corso di studio .....	3
Art. 3 - Attività di Orientamento .....	3
Art. 4 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali	6
Art. 5 - Ammissione al Corso di studio.....	10
Art. 6 - Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso .....	11
Art. 7 - Contemporanea iscrizione a due Corsi di studio .....	12
Art. 8 - Il percorso formativo .....	12
Art. 9 - Regole di presentazione dei piani di studio e piani di studio individuali.....	13
Art. 10 - Opportunità offerte durante il percorso formativo.....	14
Art. 11 - Conseguimento titolo.....	14
Art. 12 - Assicurazione della qualità del Corso di studio.....	15
ALLEGATI.....	16
Allegato 1 – Piano degli Studi.....	177
Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti obbligatori.....	222



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

Il Corso di studio, appartiene alla classe delle Lauree Magistrali in Biologia L-6 (DM 16 marzo 2007, riformato ai sensi del DM 19 dicembre 2023) ed è attivato secondo l'Ordinamento Didattico del 30/01/2019.

L'ambito biomedico è il più attuale, dinamico e promettente tra le aree della Biologia, il campo delle scienze che negli ultimi decenni ha mostrato, e continua a mostrare, i più eccitanti progressi. In questo contesto, il Corso di laurea Magistrale in Biomedical Sciences fornisce allo studente una preparazione all'avanguardia, avanzata e operativa nell'ambito delle scienze biomediche, con un'approfondita conoscenza delle metodologie, degli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione ed elaborazione dei dati, e la possibilità di approfondire i meccanismi molecolari, cellulari, tissutali e sistemici che governano i processi fisiologici e patologici per sviluppare nuovi approcci diagnostici e terapeutici. Inoltre, il Corso aiuta lo studente a sviluppare le proprie capacità comunicative, indispensabili in qualsiasi ambito lavorativo. I corsi sono tenuti da scienziati attivamente impegnati in ricerca di alta qualità; il favorevole rapporto numerico studenti/docenti e la vicinanza dei laboratori di ricerca alle strutture didattiche permette allo studente di vivere in contatto stretto e personale con le attività sperimentali. Molti degli insegnamenti includono attività di laboratorio, viaggi studio presso centri di ricerca e incontri con aziende che operano nell'ambito biomedico. La preparazione degli studenti si completa con il tirocinio curricolare, da svolgere presso le strutture dell'Ateneo o presso Istituti di ricerca o aziende in Italia o all'estero (nell'ambito di accordi Erasmus o altri accordi internazionali stabiliti dall'Ateneo). La didattica svolta in lingua inglese favorisce la creazione di un ambiente internazionale, culturalmente e scientificamente stimolante.

Il percorso di studi si articola in due diversi curricula: il primo (Basic and Applied Biomedical Sciences) prevede un percorso formativo molto flessibile e dinamico, che attraverso un'ampia offerta di corsi a scelta garantisce allo studente la possibilità di personalizzare il piano di studi a seconda dei propri interessi e inclinazioni. Lo studente può quindi scegliere di approfondire le basi cellulari e molecolari dei processi patologici e delle principali modalità di intervento diagnostico-terapeutico, con particolare riferimento agli ambiti dell'oncologia e delle neuroscienze, ma anche di acquisire competenze biomediche di tipo più applicativo. Il curriculum Double Degree è principalmente rivolto ad aspetti immunologici e clinico-applicativi e gli studenti ammessi seguiranno il secondo anno di lezioni e svolgeranno il tirocinio per la preparazione della tesi presso la Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences, ottenendo alla fine del percorso il titolo di Master of Science Degree (MSc) in Biomedical Sciences anche da parte dell'Università tedesca.

Per accedere al Corso di laurea è necessario possedere una laurea triennale in Biologia o Biotecnologie, o un titolo equivalente rilasciato in Italia o all'estero, purché si siano acquisiti almeno 40 crediti formativi in materie biologiche di base, cellulari e molecolari, fisiopatologiche e farmacologiche; la preparazione personale dei candidati in tali ambiti verrà verificata mediante un colloquio di ammissione. I candidati che non siano in possesso di una certificazione di conoscenza dell'inglese di livello B2 (o superiore) secondo il Common European Framework of Reference for Languages, o non abbiano seguito un Corso di laurea di primo ciclo erogato interamente in inglese, saranno tenuti a frequentare un corso di inglese che verrà erogato nel mese di settembre, e a superare il relativo esame.

Il laureato in BMS può inserirsi in ambiti lavorativi che spaziano dal settore della comunicazione scientifica, allo svolgimento delle funzioni di medical advisor o medical science liaison nelle direzioni mediche di aziende farmaceutiche e biotecnologiche, all'esecuzione e supervisione di analisi cliniche, biomolecolari, genetiche e citogenetiche, microbiologiche, farmaco-tossicologiche e di controllo di



qualità, alla partecipazione attiva alla progettazione e conduzione di ricerche su concetti e teorie della biologia applicata all'ambito biomedico, nonché alla disseminazione dei risultati ottenuti nella comunità scientifica.

La laurea dà inoltre accesso a programmi di Dottorato negli ambiti della biologia e della biomedicina, a diverse Scuole di Specializzazione dell'area biomedica e all'esame di stato per l'abilitazione alla professione di Biologo.

Biomedical sciences are one of the hottest and most dynamic areas of Biology, leading to continuous and exciting progress in scientific knowledge and its applications to human health. In this context, the Master's Degree Program in Biomedical Sciences provides the student with a cutting-edge, advanced, and operative background in the field of biomedical sciences, with an in-depth knowledge of the methodologies, analytical tools and data acquisition and processing techniques that will enable her/him to investigate the molecular, cellular, tissue, and systemic mechanisms underlying physiological and pathological processes to develop new diagnostic and therapeutic approaches. Furthermore, the course helps the students develop their communication skills, which are crucial in any work environment.

The courses are held by scientists actively engaged in high-quality research; the favorable student-teacher ratio and the proximity of the research laboratories to the teaching facilities allow the students to live in close and personal contact with the experimental activities. Many of the courses include laboratory activities, study trips to research centers, and meetings with companies operating in the biomedical field. The students' training is completed by a curricular internship, to be carried out at the University facilities or at research institutes or companies in Italy or abroad (within the framework of Erasmus agreements or other agreements established by the University). Teaching in English encourages the creation of an international, culturally and scientifically stimulating environment.

The course of study is divided into two different curricula. The first (Basic and Applied Biomedical Sciences) is a very flexible and dynamic training course, which includes a wide range of elective courses to allow the students to customize their study plan according to her/his interests and inclinations. Thus, the students can opt for a more in-depth study of the cellular and molecular bases of pathological processes and of the main diagnostic-therapeutic intervention modes, with a special focus on the areas of oncology and neuroscience, as well as develop stronger applied biomedical skills. The Double Degree curriculum mainly focuses on immunological and clinical-applicative aspects; the students admitted to this program will attend their second-year classes and will train to prepare their thesis at the Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences, and at the end of the course will obtain the title of Master of Science Degree (MSc) in Biomedical Sciences also from the German University.

To access the degree course, candidates must have obtained a Bachelor's degree in Biology or Biotechnology, or an equivalent qualification, in Italy or abroad, and at least 40 credits in basic biological, cellular and molecular, pathophysiological, and pharmacological disciplines. The personal level achieved by the candidates in these areas will be checked via an admission interview. Candidates who cannot submit an official certification English proficiency corresponding to B2 (or higher) in the Common European Framework of Reference for Languages, or who have not attended a first cycle course entirely held in English, will be required to attend an English that will be held by during the month of September), and pass the final exam.

Candidates from non-UE countries: please see the specific procedure below.

Job opportunities for graduates in BMS can be found in the fields of scientific communication, in the medical management of pharmaceutical and biotechnology companies (as Medical Advisor or Medical Science Liaison), and in laboratories performing clinical, biomolecular, genetic and cytogenetic,



microbiological, pharmaco-toxicological, and quality control analyses. Biomedical scientists are also qualified to actively participate in the design and conduction of research projects on biological concepts and theories applied to the biomedical field, as well as in the dissemination of the achieved results across the scientific community.

The degree also provides access to doctoral programs in the fields of Biology and Biomedicine, to various specialization schools in the Biomedical area, and to the state exam for qualification as a biologist.

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 Tiziana Rubino

<https://uninsubria.unifind.cineca.it/get/person/031751>

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

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

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

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

pagine: <https://www.uninsubria.it/formazione/offerta-formativa/corsi-di-laurea/biomedical-sciences> -

<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 1° anno);
- Sessione invernale di esami: 19 gennaio-20 febbraio 2026.

#### **II SEMESTRE:**

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

Sono previsti almeno 6 appelli per ogni insegnamento.

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

### ***Art. 3 - Attività di Orientamento***

#### **- Orientamento in ingresso**

- Le attività di orientamento in ingresso si svolgono sulla base di un piano annuale approvato dagli Organi di Governo su proposta della Commissione Orientamento di Ateneo. Tramite incontri di orientamento nelle scuole o in Università e la partecipazione a Saloni di Orientamento, vengono fornite informazioni generali sui corsi e sulle modalità di ammissione. Questo primo contatto con gli studenti viene approfondito in più giornate di Università aperta (Open Day per Corsi di laurea triennale e magistrale a ciclo unico e Open Day Lauree Magistrali). Gli



studenti interessati possono inoltre chiedere un colloquio individuale di orientamento che viene gestito, sulla base del bisogno manifestato dall'utente, dall'ufficio Orientamento e placement, dalla Struttura didattica responsabile del Corso nel caso di richieste più specifiche relative a un singolo corso, dal Servizio di counselling psicologico nel caso di richieste di supporto anche psicologico alla scelta. Vengono organizzate giornate di approfondimento, seminari e stage per consentire agli studenti di conoscere temi, problematiche e procedimenti caratteristici in diversi campi del sapere. In particolare, vengono proposti stage in laboratori scientifici per valorizzare, anche con esperienze sul campo, le discipline tecnico-scientifiche.

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

• **Orientamento e tutorato in itinere**

- L'Ateneo assume, in maniera trasparente e responsabile, un impegno nei confronti degli studenti con disabilità o con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA). Per gli studenti con disabilità e/o disturbi specifici dell'apprendimento viene definito un progetto formativo individualizzato nel quale sono indicati le misure dispensative e gli strumenti compensativi (tempo aggiuntivo, prove equipollenti, ecc.) per la frequenza agli insegnamenti e lo svolgimento delle prove valutative. La Carta dei Servizi descrive nel dettaglio tutti i servizi messi a disposizione degli studenti per garantirne la piena inclusione. I principali servizi erogati sono i seguenti:
  - Servizi in ingresso
  - Supporto informativo anche sull'accessibilità delle sedi di universitarie, accoglienza, anche pedagogica
  - Servizi di supporto durante il percorso di studio
  - Attrezzature tecniche e informatiche ausilioteca (acquisto e prestito di tecnologie assistite e informatiche) testi in formato digitale conversione documenti in formato accessibile - Sensus Access: SensusAccess© è un servizio self service specificatamente pensato per persone con disabilità che permette di convertire pagine web e documenti in formati alternativi accessibili, testuali e audio
  - Interventi a sostegno della frequenza
  - Servizio di trasporto per studenti con disabilità motoria e/o visiva
  - Tutorato
  - Interventi a supporto dello svolgimento di esami di profitto, affiancamento durante gli esami, tempo aggiuntivo, prove equipollenti, strumenti compensativi e/o misure dispensative, utilizzo di tecnologie assistite con postazione attrezzata
  - Servizi in uscita
  - Colloquio di fine percorso e orientamento post-lauream, supporto per l'inserimento lavorativo/stage
  - Particolare attenzione è data all'accessibilità-fruibilità degli edifici e al monitoraggio degli studenti con disabilità e/o disturbo specifico dell'apprendimento certificati.

È a disposizione di tutti gli studenti un servizio di Counselling psicologico universitario, che si propone di offrire una relazione professionale di aiuto a chi vive difficoltà personali tali da ostacolare



il normale raggiungimento degli obiettivi accademici, fornendo strumenti informativi, di conoscenza di sé e di miglioramento delle proprie capacità relazionali.

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

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

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

• **Attività specifiche del Corso di studio**

- Il Corso di studio si appoggia in parte alle iniziative di orientamento organizzate e gestite dall'ufficio Orientamento e Placement di Ateneo e a quelle gestite dalla commissione Orientamento dipartimentale. Il compito della Commissione consiste nell'organizzare e gestire diverse iniziative ed eventi di orientamento e di tutorato in itinere ed accompagnamento al lavoro, sia specifiche del Corso di studio, sia comuni con il Corso di studio in BBHI. I docenti del Corso di studio sono sempre impegnati in diverse iniziative di orientamento, durante le quali vengono presentate le specificità del Corso di studio in Biomedical Sciences e delle attività di ricerca che presentano una stretta connessione con il Corso di studio.
- Le attività nel quale il Corso viene presentato sono:
  - l'Open Day di Ateneo delle Lauree Triennali erogato in presenza fra marzo e aprile
  - Insubria Days – Giornate Magistrali, rivolte ai futuri studenti delle Lauree magistrali
  - Bioeconomy e Sostenibilità. Evento divulgativo rivolto agli studenti del terzo anno delle lauree triennali, in cui i corsi di BBHI, BMS e BioSOS si presentano
  - Meet Biomedical Sciences – rivolto ai futuri studenti delle Lauree magistrali
  - le giornate di orientamento, presso scuole del territorio, mediante la partecipazione alle seguenti iniziative:
    - Incontri con studenti delle scuole secondarie di II livello (Settimana da Bio, PCTO
    - YOUNG – Orienta.
- Poiché tutti gli insegnamenti vengono erogati in lingua inglese, prima dell'inizio della didattica ufficiale il Corso di studio prevede ogni anno l'erogazione di un corso intensivo di inglese, con relativo esame finale. Il superamento dell'esame garantisce il raggiungimento di un livello di conoscenza della lingua pari almeno al livello B2 nel sistema di riferimento Europeo. La frequenza al corso è richiesta agli studenti che non siano in grado di dimostrare il possesso di tale livello di conoscenza della lingua attraverso una certificazione accreditata o avendo seguito un corso di livello accademico erogato interamente in inglese. Per l'elenco delle certificazioni accreditate e il calendario del corso di Scientific English si fa riferimento alla pagina web del Corso.



Gli studenti ammessi a sostenere il colloquio di ammissione possono trovare un elenco degli argomenti principali su cui verte la verifica alla pagina web del Corso. Inoltre, la commissione che esamina le domande di pre-iscrizione al Corso di laurea ed effettua i colloqui di ammissione svolge anche funzioni di orientamento per gli studenti in ingresso.

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

Il Corso di laurea magistrale in Biomedical Sciences si pone l'obiettivo di fornire le basi culturali e metodologiche indispensabili per lo studio dei meccanismi molecolari, cellulari, tissutali e sistemici che governano i processi fisiologici e patologici e per poter sviluppare nuovi approcci diagnostici e terapeutici. Il Corso di laurea si propone di formare laureati con una preparazione avanzata e operativa nell'ambito delle scienze biomediche, con un'approfondita conoscenza delle metodologie, degli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione ed elaborazione dei dati. L'erogazione di tutti i corsi in inglese è fondamentale per far familiarizzare gli studenti con quello che è ormai riconosciuto come il linguaggio universale della scienza, consentendo loro di comprendere la letteratura scientifica, di elaborare testi e presentazioni di carattere biomedico e di interagire con disinvoltura con la comunità scientifica internazionale.

Ai fini indicati, in relazione agli obiettivi specifici del Corso di laurea magistrale, il percorso formativo di studio è articolato nelle seguenti attività:

- attività caratterizzanti, fondamentali per tutti gli studenti, finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze indispensabili per tutti i profili professionali delineati, articolate nei seguenti ambiti disciplinari: Biochimica e biologia cellulare e molecolare (BIO/10 BIOS-07/A e BIO/11 BIOS-08/A), Genetica (BIO/18 BIOS-14/A), Fisiologia (BIO/09 BIOS-06/A), Patologia e immunologia (MED/04 MEDS-02/A), Farmacologia (BIO/14 BIOS-11/A) e Biologia applicata (BIO13 BIOS-10/A). La presenza massiccia delle discipline biomediche rappresenta uno degli elementi che contraddistinguono la laurea magistrale in Biomedical Sciences da altre lauree della classe LM-06;
- attività elettive, appartenenti agli stessi settori caratterizzanti o a settori affini/integrativi, per i necessari approfondimenti nell'ambito della ricerca di base o in ambiti maggiormente applicativi;
- attività pratiche dedicate alla conoscenza delle metodiche sperimentali nonché alla misura, analisi ed elaborazione dei dati. Tali attività si riferiscono in parte agli insegnamenti caratterizzanti, ma per la maggior parte vengono svolte nell'ambito del tirocinio curricolare necessario per la preparazione della tesi.

La flessibilità del percorso formativo tiene in considerazione l'eterogeneità della popolazione studentesca e garantisce allo studente la possibilità di personalizzare il percorso stesso a seconda dei propri interessi e inclinazioni. Tale flessibilità risulta un po' ridotta per il percorso a doppio titolo, per l'esigenza di armonizzare la tipologia dei corsi e degli ambiti disciplinari con quelli previsti dal Corso di laurea offerto dall'Università partner, in generale più orientato verso aspetti applicativi delle scienze biomediche. Per questo motivo, il percorso che permette il conseguimento del doppio titolo italiano e tedesco si differenzia dal percorso principale a partire dal secondo semestre del corso e prevede la frequenza delle attività del II anno presso l'Università partner.

**Conoscenza e capacità di comprensione**

Il laureato magistrale in Biomedical Sciences avrà acquisito competenze culturali avanzate inerenti la biologia applicata alla salute umana ed in particolare in ambito genetico/molecolare, fisiopatologico, farmacologico e clinico-diagnostico, con approfondimenti diversi a seconda del piano di studi disegnato dallo studente. Il laureato avrà inoltre sviluppato capacità di esame critico dei testi scientifici e di ricerca



in banche dati, sia di letteratura scientifica, sia di dati genomici e proteomici, nonché la capacità di integrare le conoscenze apprese nei diversi ambiti.

Gli insegnamenti consistono di lezioni frontali e, per alcuni insegnamenti, di laboratori e visite tecniche presso strutture pubbliche e/o private. A supporto delle attività didattiche frontali gli studenti hanno a disposizione una piattaforma informatica per il reperimento del materiale utilizzato a lezione o in laboratorio.

Le conoscenze acquisite e la capacità di comprensione vengono verificate attraverso le prove d'esame e la valutazione della qualità del lavoro condotto nel tirocinio e della preparazione ed esposizione della tesi di laurea.

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

Il laureato avrà acquisito la capacità di integrare le conoscenze apprese nei diversi ambiti e di applicarle a situazioni sempre nuove ed interdisciplinari, quali quelle che si presentano negli studi biologici di interesse biomedico. L'attenzione allo studio e alla discussione di articoli scientifici e monografie è infatti volta a inquadrare le conoscenze in una prospettiva multidisciplinare ed a renderle applicabili a contesti più ampi di quelli in cui sono state acquisite.

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

La capacità di applicare conoscenze acquisite e comprensione viene verificata attraverso la valutazione della qualità del lavoro condotto nel tirocinio e della preparazione e esposizione della tesi di laurea.

### **Autonomia di giudizio**

I laureati in Biomedical Sciences avranno acquisito capacità di formulare giudizi autonomi e consapevoli sviluppando capacità critiche tali da consentire l'inserimento in qualsiasi contesto lavorativo in ambito biomedico, nonché l'allestimento e l'esecuzione autonoma di studi e ricerche. Lo studente viene accompagnato in questo percorso da attività seminariali e di Journal Club comprese nei corsi di insegnamento, con la funzione di sviluppare le capacità di valutazione autonoma dei testi scientifici. Anche l'attività pratica svolta durante il tirocinio e la stesura della relazione finale rappresentano opportunità per migliorare le capacità di valutazione critica dei risultati e la loro interpretazione. Queste attività sono mirate all'acquisizione da parte dello studente di capacità di formulare giudizi autonomi, in relazione all'ideazione, alla conduzione e agli esiti di progetti di lavoro, all'uso della strumentazione e all'interazione con il personale tecnico addetto, nonché in relazione a temi sociali ed etici connessi al settore della biologia. Un importante valore aggiunto in termini di acquisizione di una prospettiva critica risulta, per gli studenti che affrontano il percorso a doppio titolo, dallo svolgimento di un intero anno di studio all'estero, risultando così esposti ad un ambiente culturale nuovo e stimolante.

L'acquisizione di un grado adeguato di autonomia di giudizio viene verificata nell'ambito di discussioni collettive di pubblicazioni scientifiche (journal club) e del proprio lavoro di tirocinio. Viene inoltre espressa una valutazione sul livello di autonomia di giudizio raggiunto dal laureando durante il tirocinio.

### **Abilità comunicative**

I laureati magistrali in Biomedical Sciences avranno acquisito adeguate competenze e strumenti per comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni relativi all'ambito biomedico a interlocutori



specialisti e non specialisti tramite la stesura di relazioni in sede di verifica del profitto (seminari), mediante la presentazione di articoli scientifici (Journal Club) e di progress report a illustrazione degli sviluppi del loro lavoro di tirocinio per la stesura della tesi di laurea. Il periodo di tirocinio consente inoltre di acquisire la capacità di interagire con collaboratori e personale tecnico. Le abilità comunicative vengono valutate tramite le previste prove d'esame relative agli insegnamenti e sulla base della capacità di presentare articoli scientifici e i risultati della propria attività, nonché di preparare l'elaborato finale, in cui è richiesta allo studente la piena acquisizione delle abilità espositive e comunicative nonché della adeguata proprietà di linguaggio, e inquadrare la propria attività e i risultati ottenuti in un ambito concettuale scientifico più vasto. Le abilità comunicative saranno ampliate dalla dimestichezza acquisita nell'uso della lingua inglese durante i due anni di studio in lingua.

### **Capacità di apprendimento**

Il laureato in Biomedical Sciences avrà acquisito un'attitudine allo studio e all'aggiornamento scientifico e professionale tale da risultare proficua per l'acquisizione di sempre nuove metodologie, tecnologie e procedure sperimentali, per la comprensione delle acquisizioni teoriche e sperimentali emergenti, di base e applicative, e per un ampliamento della prospettiva sulle problematiche da affrontare, sapendo rapportarsi ad approcci culturali diversi. Avrà inoltre acquisito l'abitudine all'aggiornamento e alla valutazione degli aspetti legati al rapporto costo/beneficio, alla sicurezza e alle problematiche bioetiche. Queste capacità di apprendimento permettono al laureato in questa classe magistrale, qualora lo decida, di accedere a ulteriori livelli di formazione (Master, Dottorato di Ricerca, Scuole di Specializzazione), in Italia o all'estero, e di sviluppare e organizzare percorsi di autoapprendimento per una formazione professionale permanente.

La corrispondenza tra questo descrittore e le attività didattiche proposte (comprehensive di tutte le attività teorico-pratiche proposte nel percorso formativo, incluso il tirocinio curricolare) è definita in dettaglio nel Regolamento Didattico del Corso di studi. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici sarà verificato tramite le previste prove d'esame relative agli insegnamenti, le relazioni scientifiche e la prova finale, in cui è richiesta allo studente la piena acquisizione delle capacità di apprendimento necessarie.

### **Prova finale**

La prova finale per il conseguimento del titolo consiste nella preparazione e nella discussione di una tesi originale elaborata dallo studente sotto la guida di un relatore, al termine del periodo di tirocinio curricolare. Il progetto del tirocinio verte su temi di ambito biomedico ed è svolto presso una struttura universitaria o esterna all'Università, in Italia o all'estero, purché convenzionata con l'Ateneo. La tesi dovrà essere redatta in lingua inglese, e viene discussa in inglese in seduta pubblica di fronte ad una commissione composta da (almeno) 5 docenti dell'Ateneo.

Per ogni candidato, l'esposizione della prova finale ha una durata approssimativa di 15 minuti più il tempo per la discussione. La commissione attribuisce al candidato un punteggio base pari alla media pesata sui CFU in base 110 arrotondata alla prima cifra decimale. Il relatore e l'eventuale correlatore esprimono il proprio giudizio tenendo conto del contributo personale del candidato alla realizzazione del progetto di tesi ed alla preparazione dell'elaborato scritto. Il relatore e l'eventuale correlatore possono proporre un massimo di 4 punti incrementali che si sommano al punteggio base. Un punteggio pari a 4 indica appartenenza al quartile superiore e così via a scendere.

La Commissione esprime il proprio giudizio sullo studente, valutandone la maturità culturale e la capacità di elaborazione intellettuale personale, nonché la qualità del lavoro svolto e presentato. La Commissione può proporre un massimo di 4 punti incrementali che si sommano al punteggio base, già incrementato



dal relatore. Un punteggio pari a 4 indica appartenenza al quartile superiore e così via a scendere. Più specificamente, gli elementi presi in considerazione sono: - padronanza della problematica e delle metodologie utilizzate; - conoscenza della letteratura scientifica pertinente; - chiarezza espositiva e capacità di sostenere adeguatamente la discussione scientifica.

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

Inoltre, per le attività didattiche o di tirocinio svolte all'estero, al di fuori di quanto previsto dal curriculum Double Degree, allo studente verrà eventualmente riconosciuto un massimo di 1 punto in aggiunta al punteggio raggiunto dopo la valutazione della prova finale. Nel caso di attività didattiche il riconoscimento è subordinato al conseguimento di almeno 20 CFU/semestre

L'eventuale attribuzione della lode, nel caso la somma del punteggio base e degli eventuali incrementi superi 113 punti, è proposta dal Presidente della Commissione ed è soggetta alla valutazione unanime della Commissione. Per i laureandi che superino i 117 punti è inoltre possibile proporre la menzione di merito.

Per il conseguimento del Doppio Titolo di Master of Science in Biomedical Sciences presso l'Università degli Studi dell'Insubria e la University of Applied Sciences di Bonn-Rhein-Sieg, oltre alla prova finale con le modalità sopra descritte, i candidati dovranno sostenere una ulteriore prova finale presso l'Università partner, secondo le modalità previste dal Regolamento di tale struttura. La prova finale presso l'università partner precede quella presso l'Università degli Studi dell'Insubria. Alla prova finale sono attribuiti 5 CFU (più 30 CFU di tirocinio curricolare) per il curriculum Basic and Applied Biomedical Sciences e 6 CFU (più 24 CFU di tirocinio curricolare) per il curriculum Double-Degree.

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

**Biologo nell'ambito di laboratori di analisi:** il laureato magistrale in Biomedical Sciences esegue e sovrintende all'esecuzione di analisi cliniche, biomolecolari, genetiche e citogenetiche, microbiologiche, farmaco-tossicologiche e di controllo di qualità. I laboratori di analisi pubblici e privati. In base al DPR 328/01 i laureati possono sostenere l'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di biologo e conseguentemente ottenere l'iscrizione nell'Ordine Nazionale dei Biologi (sezione A). La laurea magistrale non consente di accedere direttamente a ruoli di dirigenza, per i quali è necessario, oltre all'iscrizione all'Ordine Nazionale dei Biologi, un ulteriore livello di formazione (Scuola di Specializzazione) e, nelle strutture pubbliche, il superamento di specifici concorsi.

**Biologo con competenze biomediche:** il laureato magistrale in Biomedical Sciences opera, in veste di dipendente o di consulente libero professionista, in tutti gli ambiti professionali in cui vengono applicate le conoscenze derivanti dalla ricerca biomedica. In particolare, il biologo con competenze biomediche può:

- fungere da Medical Science Liaison (MSL) nelle direzioni mediche di aziende farmaceutiche e biotecnologiche, con l'obiettivo di creare rapporti stabili con le figure di riferimento del mondo clinico, in una determinata area terapeutica, per la consulenza e il supporto scientifico nell'uso dei prodotti farmaceutici e biotecnologici;
- fungere da Medical Advisor, sempre nelle direzioni mediche di aziende farmaceutiche e biotecnologiche, fornendo un supporto scientifico alla stesura dei dossier di registrazione dei nuovi farmaci, per la richiesta dell'autorizzazione all'immissione in commercio, alla redazione del materiale informativo utilizzato dagli informatori scientifici del farmaco e all'attività di formazione e training degli informatori scientifici e del personale scientifico presente in azienda;
- operare nel settore della comunicazione scientifica specializzata, come medical writer o creatore di



percorsi formativi multimediali;

- svolgere funzioni commerciali o di informazione relativamente a farmaci e integratori alimentari, dispositivi biomedicali e strumentazione biomedica.

In base al DPR 328/01 i laureati possono sostenere l'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di biologo e conseguentemente ottenere l'iscrizione nell'Ordine Nazionale dei Biologi (sezione A). Inoltre, possono accedere a percorsi formativi specializzanti, a livello accademico o offerti direttamente dalle aziende, volti ad acquisire competenze nell'ambito del monitoraggio e della gestione delle sperimentazioni cliniche su farmaci, prodotti biotecnologici e dispositivi medici.

Tale funzione può essere esercitata in aziende farmaceutiche, biotecnologiche, di diagnostica, di supporto alla ricerca scientifica; agenzie di comunicazione scientifica; case editrici specializzate.

**Ricercatore nel settore biomedico:** il laureato in Biomedical Sciences partecipa attivamente, con diversi livelli di responsabilità a seconda dell'esperienza, allo sviluppo di progetti di ricerca e alla conduzione di ricerche sperimentali finalizzate ad ampliare e ad innovare la conoscenza scientifica o la sua applicazione in ambito produttivo; contribuisce alla disseminazione dei risultati di tali ricerche attraverso la stesura di articoli scientifici e la partecipazione a convegni nazionali e internazionali; prende parte alla preparazione di richieste di finanziamento. In ambito accademico, questo tipo di figura richiede un livello ulteriore di formazione attraverso la partecipazione a un dottorato di ricerca, cui si può accedere attraverso specifico concorso. Il Ricercatore può collaborare con i docenti universitari, coadiuvandoli nell'attività didattica e sovrintendendo al lavoro degli studenti nei moduli pratici dei corsi e/o durante il tirocinio. Infine, perfeziona e specializza le proprie conoscenze e abilità tecnico/scientifiche in preparazione a una carriera nella ricerca biomedica in ambito accademico ed enti pubblici e privati.

Tale funzione può essere esercitata in Università ed Enti di Ricerca sia pubblici che privati, aziende con R&D in campo biomedico (ad es. farmaceutiche, biotecnologiche, di diagnostica).

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

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)
- Biotecnologi - (2.3.1.1.4)

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

I candidati devono essere in possesso di diploma di laurea nelle classi di laurea triennale L-13 (Scienze Biologiche) o L-2 (Biotecnologie), o di altro titolo di primo livello conseguito in Italia o all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. In questo caso costituisce requisito curriculare per l'accesso al Corso l'aver acquisito almeno 40 CFU complessivi nei seguenti settori scientifici-disciplinari: BIO/06 BIOS-04/A (Anatomia Comparata e Citologia), BIO/09 BIOS-06/A (Fisiologia), BIO/10 BIOS-07/A (Biochimica), BIO/11 BIOS-08/A (Biologia Molecolare), BIO/12 BIOS-09/A (Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica), BIO/13 BIOS-10/A (Biologia Applicata), BIO/14 BIOS-11/A (Farmacologia), BIO/16 BIOS-12/A (Anatomia Umana), BIO/18 BIOS-14/A (Genetica), BIO/19 (Microbiologia), MED/03 MEDS-01/A (Genetica Medica), MED/04 MEDS-02/A (Patologia Generale), MED/06 MEDS-09/A (Oncologia Medica), MED/07 MEDS-03/A (Microbiologia e Microbiologia Clinica). Il candidato dovrà essere in possesso del titolo di primo livello entro la data del 31 dicembre 2025 per accedere al Corso di laurea.

A seguito di verifica positiva dei requisiti curricolari, i candidati dovranno sostenere un colloquio individuale di verifica della preparazione personale con un'apposita commissione, costituita da docenti nominati dal Consiglio del Corso di studio, su argomenti relativi ai principi di base della fisiologia, della



farmacologia, della immunologia, della biologia molecolare e cellulare e della biochimica (per un elenco degli argomenti principali oggetto del colloquio si rimanda alla pagina web del Corso di studio). I colloqui si terranno durante il mese di settembre, secondo il calendario che verrà pubblicato sulla pagina web del Corso di studio e comunicato direttamente ai candidati dalla Segreteria Didattica. L'esito negativo del colloquio comporta la preclusione all'accesso al Corso di laurea magistrale per l'anno in corso.

I candidati dovranno inoltre dimostrare di possedere una adeguata conoscenza della lingua inglese, documentata da:

- certificazione riconosciuta internazionalmente di livello corrispondente almeno a B2 nel quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue, ottenuta nei tre anni precedenti (da presentare entro il 31 dicembre 2025);
- oppure conseguimento di un titolo accademico (Laurea di primo livello, Master) relativo a un corso erogato integralmente in lingua inglese.

Gli studenti sprovvisti della documentazione di cui sopra saranno tenuti a frequentare lo specifico percorso di inglese che verrà erogato nel mese di settembre 2025, superando il relativo esame.

**Studenti non-UE:** la procedura di accesso al Corso consiste in due fasi.

- Tutti i candidati devono compilare un formulario online (<https://acesse.one/BMS-application>) dal 1 dicembre 2024 – 31 maggio 2025 e caricare una certificazione del titolo di studio conseguito nei due anni precedenti e con una media non inferiore all'80% con l'indicazione degli esami sostenuti, una certificazione di conoscenza della lingua inglese, una fotocopia del passaporto, il curriculum vitae e una lettera di motivazione. I candidati ritenuti potenzialmente idonei in base alla documentazione presentata verranno invitati a sostenere un colloquio in videoconferenza, volto ad accertarne la preparazione negli ambiti della fisiologia, della farmacologia, della biologia molecolare e cellulare e della biochimica. Nel caso uno o due di questi argomenti non fanno parte del diploma di primo livello lo studente dovrà colmare questa lacuna prima del colloquio. L'esito negativo del colloquio comporta la preclusione all'accesso al Corso di laurea magistrale per l'anno in corso.
- Solo i candidati ritenuti ammissibili dovranno effettuare la preiscrizione sul portale University entro la scadenza pubblicata annualmente sul sito Studenti internazionali residenti all'estero | Università degli studi dell'Insubria ([uninsubria.it](http://uninsubria.it)). La validazione da parte dell'Ateneo della preiscrizione effettuata dallo studente sul portale University verrà inviata automaticamente per via telematica alla rappresentanza diplomatica competente che avvierà le procedure di verifica per il rilascio del visto. Contemporaneamente, lo studente deve anche effettuare la pre-iscrizione al Corso seguendo la procedura on line (Esse3) pubblicata sul sito dell'Ateneo.

È consentita la contemporanea iscrizione degli studenti a due corsi di studio secondo quanto previsto dalla legge n. 33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Il Consiglio di Corso, o apposita Commissione, valuterà le richieste e il rispetto di vincoli e requisiti previsti dalla normativa.

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

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

- analisi del programma svolto
- valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative superate dallo studente nella precedente carriera con gli obiettivi formativi specifici del Corso di studio e delle singole attività formative previste nel percorso formativo.



Il riconoscimento di cui sopra è effettuato secondo quanto stabilito ai sensi dell'art. 3 comma 11 e 12 del decreto ministeriale di ridefinizione delle Classi (19 dicembre 2023). Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dal percorso formativo. Lo studente immatricolato può chiedere la convalida della carriera pregressa, seguendo le indicazioni riportate al seguente link: <https://www.uninsubria.it/servizi/consulenza-e-supporto/pratiche-studenti/servizi-segreterie-studenti/riconoscimento-di>

### **Modalità di iscrizione al percorso internazionale per il conseguimento del doppio titolo**

Per questo curriculum sono disponibili di norma 4 posti. I candidati (compresi i candidati non-UE) devono presentare specifica domanda e devono possedere una certificazione di lingua inglese riconosciuta internazionalmente di livello corrispondente almeno a B2 nel quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue, conseguita non oltre i 2 anni precedenti. Gli studenti italiani devono aver conseguito il diploma di primo livello con una votazione almeno pari a 90/110 e gli studenti stranieri devono avere un punteggio almeno pari a 2.5 secondo il "German grading system". La commissione esprime un parere sull'idoneità dei candidati, ma l'ammissione al programma può essere confermata solo alla fine della sessione d'esame tra il primo e secondo semestre, secondo una graduatoria stilata in base al numero degli esami sostenuti (acquisizione minima di 19 CFU) e alle votazioni riportate dai candidati. Si sottolinea però che il Teaching Board del MSc in Biomedical Sciences della University of Applied Sciences, Bonn-Rhein-Sieg si riserva di ammettere a frequentare i corsi del secondo anno presso la propria sede solo gli studenti che avranno superato tutti gli esami del primo anno entro la data della partenza. In caso lo studente ammesso a frequentare il programma Double Degree non riesca a completare tutti gli esami del primo anno prima della partenza, potrà optare per il curriculum Basic and Applied Biomedical Sciences con un piano di studio personalizzato.

Per ulteriori informazioni sul programma è possibile consultare la pagina Doppi Titoli <https://www.uninsubria.it/servizi/tutti-i-servizi/doppi-titoli-di-laurea>

### ***Art. 7 - Contemporanea iscrizione a due corsi di studio***

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

### ***Art. 8 - Il percorso formativo***

La frequenza è obbligatoria solo per le attività di laboratorio, per le quali è richiesta una frequenza per almeno il 75%, e per l'attività di Job Orientation. I corsi con frequenza obbligatoria devono essere seguiti secondo l'anno di competenza. Deroghe alla presente disposizione potranno essere concesse, in particolar modo, in caso di passaggio interno o trasferimento da altro Corso di laurea.

### **Propedeuticità**

Non sono previste propedeuticità.

### **Credito formativo universitario**

Il Credito formativo universitario – CFU è la misura del volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per



L'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli Ordinamenti didattici dei corsi di studio, come indicato nell'art. 5 del D.M. 270/04.

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

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

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto stabilita nel Regolamento Didattico del Corso di studio. Gli insegnamenti prevedono diverse tipologie di didattica assistita: didattica frontale, esercitazioni e laboratori.

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

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

Gli studenti dovranno presentare il piano di studio al primo semestre del primo anno e scegliere il curriculum. È possibile modificare il piano di studio nell'anno successivo, secondo il calendario degli adempimenti amministrativi stabiliti dall'Ateneo.

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>).

Studenti che optano per il programma Double Degree: gli studenti del primo anno sono ammessi al programma sotto condizione, come descritto sotto. Al termine del primo semestre del primo anno di corso, gli studenti esclusi dal curriculum Double Degree dovranno presentare, presso la Segreteria Studenti, una modifica del piano di studio, indicando la variazione di curriculum, che avrà effetto immediato.

Come espressamente previsto dal DM 16.03.07, le attività formative a scelta dello studente possono essere scelte tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo. Il Consiglio di Corso di studio valuterà la coerenza di suddette attività a scelta con il percorso formativo dello studente. Il Corso di studio propone una lista di insegnamenti di cui è già verificata la coerenza.

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

Non previste.

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

Ai sensi dell'art. 4 comma 4 del DM 1649/23 il Consiglio di Corso di studio potrà riconoscere:

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

La richiesta di riconoscimento sarà valutata dal Consiglio di Corso di studio. Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia coerente con gli obiettivi formativi specifici del Corso di studio e delle attività formative di cui si richiede il riconoscimento, tenuto conto anche del contenuto e della durata in ore dell'attività svolta. Il numero massimo di crediti riconoscibili è 12 CFU.



#### **Art. 10 - Opportunità offerte durante il percorso formativo**

Il Corso di studio promuove alcune iniziative che vanno a completare e arricchire l'esperienza accademica, in particolare è possibile partecipare ai programmi di mobilità e internazionalizzazione:

- **Mobilità all'estero** - <https://www.uninsubria.it/internazionale/mobilita-allestero/programma-erasmus>
- **Borse di merito** - Il Corso di studio bandisce annualmente delle borse di merito per studenti meritevoli iscritti in corso al secondo anno, che abbiano maturato un determinato numero di cfu entro una data di riferimento, con una media non inferiore ai 27/30;
- Nell'ambito del diritto allo studio è possibile candidarsi per le Collaborazioni studentesche e il servizio di tutorato, inserire link <https://www.uninsubria.it/servizi/tutti-i-servizi/collaborazioni-studentesche-200-ore>
- Il Corso di studio in collaborazione con gli uffici di Ateneo supporta gli studenti per l'organizzazione di **Tirocini e stage**: Il percorso formativo è completato da un tirocinio curriculare della durata non inferiore a nove mesi (non inferiore a 750 ore) per gli studenti del percorso Basic e non inferiore a cinque mesi (non inferiore a 600 ore) per quelli del percorso DD. Il progetto del tirocinio verte su temi di ambito biomedico ed è svolto presso una struttura universitaria o esterna all'Università, anche all'estero, purché convenzionata con l'Ateneo. Il tirocinio è propedeutico per la preparazione della tesi di laurea. La scelta della struttura dove svolgere il tirocinio e del progetto di tirocinio deve essere presentata alla commissione stage ed è valutata e approvata dal Consiglio di Corso di studio. Il tirocinio può essere attivato esclusivamente quando lo studente avrà al massimo 12 CFU di esami ancora da sostenere.

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

La prova finale per il conseguimento del titolo e la relativa verifica consistono nella preparazione e discussione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore, al termine del periodo di tirocinio. Si raccomanda che l'elaborato finale non superi le 60 pagine o che comunque l'introduzione non superi un terzo delle pagine prescritte (circa 3000 caratteri per pagina).

Il progetto del tirocinio verte su temi di ambito biomedico ed è svolto presso una struttura universitaria o esterna all'Università, purché convenzionata con l'Ateneo. Poiché la maggior parte del lavoro di preparazione della prova finale avviene all'interno di un'attività tirocinio, si attribuisce a quest'ultima attività una parte rilevante dei crediti destinati alla prova finale. La relazione dovrà essere redatta in lingua inglese e i risultati verranno esposti e discussi in lingua inglese in seduta pubblica di fronte a una apposita commissione, come previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo. Poiché la prova finale concorre alla verifica di conoscenza e comprensione della problematica biomedica oggetto della tesi; della capacità di applicare tale conoscenza e comprensione; delle conoscenze, acquisite dallo studente durante il percorso formativo, nonché dell'autonomia di giudizio, dell'abilità comunicativa e delle capacità di apprendimento, la valutazione si baserà sui seguenti criteri: padronanza della problematica e delle metodologie utilizzate; conoscenza della letteratura scientifica pertinente; chiarezza espositiva e capacità di sostenere adeguatamente la discussione scientifica; giudizio del supervisore sull'attività svolta e sulla capacità del candidato di elaborare autonomamente il materiale raccolto ai fini della stesura della tesi.

Gli studenti che seguono il percorso a doppio titolo dovranno sostenere una prova finale anche presso l'Università partner, secondo quanto stabilito dal relativo Regolamento.

Pagina di riferimento: <https://www.uninsubria.it/servizi/vivere-insubria/laurearsi/esame-di-laurea-magistrale-biomedical-sciences>



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

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

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

Il Corso di studio in Biomedical Sciences è presieduto dal Presidente (carica elettiva di durata triennale). È composto dai docenti che erogano insegnamenti e dai docenti a contratto (invitati a solo scopo consultivo), e dai rappresentanti degli studenti; partecipa il Manager Didattico per la Qualità (MDQ) anche con funzioni di segretario verbalizzante. Di norma si riunisce ogni tre/quattro mesi per le azioni di ordinaria gestione del Corso di studio, in particolare: pendere visione delle attività ed iniziative che riguardano il Corso di studio e gli studenti; provvedere alla programmazione didattica (attivazione/disattivazione insegnamenti; articolazione in curricula, modalità di ammissione; proposta di copertura degli insegnamenti; calendario didattico e delle lezioni; esami di laurea; laboratori; viaggi studio; proposte di premi ecc.); pratiche studenti; stage e tirocini; attività di orientamento; collaborazioni con altri Atenei italiani. L'attività del Consiglio di Corso è riportata nei verbali, depositati su Microsoft Teams. Il Corso di studio in Biomedical Sciences 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 & PNLs ed Internazionalizzazione.

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

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

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



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

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

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

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

Il Corso di studio è rappresentato in Commissione Paritetica Docenti Studenti da un docente e un rappresentante degli studenti. La CPDS svolge attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori ed individua indicatori per la valutazione dei risultati, formula pareri su attivazione, soppressioni e modifiche di Regolamento Didattico 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=0120207300700001&corsoclasce=11006&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorsosede=1&stella2015=&sua=1#profilo>

## ***ALLEGATI***

Allegato 1 – Piano degli Studi

Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti



**Allegato 1 – Piano degli Studi**

**DIDATTICA PROGRAMMATA - COORTE 2025/2026**

Modalità di valutazione: V= esame con votazione/I: idoneità/F: frequenza

**CURRICULUM DI BASIC AND APPLIED BIOMEDICAL SCIENCES**

**INSEGNAMENTI OBBLIGATORI:**

I ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULO	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VALUTAZIONE
I	PHARMACOLOGY	Module I - Pharmacology and Chemotherapy	BIO/14 BIOS-11/A	B (Discipline del settore biomedico)	6	48 (40+8 SEM)	V
I	EPIGENETIC CONTROL OF GENE EXPRESSION		BIO/11 BIOS-08/A	B (Discipline del settore biomolecolare)	6	52 (40+12 LAB)	V
I	PATHOLOGY		MED/04 MEDS-02/A	B (Discipline del settore biomedico)	6	48	V
I	CELLULAR BIOCHEMISTRY AND PROTEOMICS		BIO/10 BIOS-07/A	B (Discipline del settore biomolecolare)	6	52 (40+12 LAB)	V
I-II	ADVANCES IN BIOMEDICINE		BIO/13 BIOS-10/A	B (Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni)	10	82 (76+6 LAB)	V
II	ADVANCED AND QUANTITATIVE GENETICS	Module I: Human Genetics and Genomics	BIO/18 BIOS-14/A	B (Discipline del settore biomolecolare)	6	48	V
II	ADVANCED AND QUANTITATIVE GENETICS	Module II: Quantitative Genetics	MED/01 MEDS-24/A	C (Affini o integrative)	4	32	V
II	PHARMACOLOGY	Module II – Neuropsychopharmacology	BIO/14 BIOS-11/A	B (Discipline del settore biomedico)	6	50 (44+6 LAB)	V



II	A SCELTA DA ELENCO PROPOSTO			B	6		V
II	A SCELTA DA ELENCO PROPOSTO			C	6		V

## II ANNO

SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULO	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VALUTAZIONE
I	IMMUNOPATHOLOGY		MED/04 MEDS-02/A	B (Caratterizzante del settore biomedico)	6	48	V
ND	A SCELTA LIBERA (SI CONSIGLIA DI CONSULTARE ELENCO INSEGNAMENTI PROPOSTI)			D	8		V
I	A SCELTA CURRICULARE (CONSULTARE ELENCO INSEGNAMENTI PROPOSTI)			C	8		V
ND	CURRICULAR TRAINEESHIP		PROFIN_S	F (Altre)	30		F
A	JOB ORIENTATION		NN	F (Altre)	1	8 SEM	F
ND	FINAL EXAM		PROFIN_S	E	5	40	V

## INSEGNAMENTI OPZIONALI

### I ANNO

SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULO	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VALUTAZIONE
6 CFU A SCELTA TRA I SEGUENTI INSEGNAMENTI:							
II	CLINICAL CHEMISTRY		BIO/12 BIOS-09/A	B (Discipline del settore biomedico)	6	48	V
II	NEUROANATOMY AND		BIO/16	B (Discipline del	6	48	V



	NEURODEVELOPMENT		BIOS-12/A	settore biomedico)			
II	NOVEL ANTICANCER THERAPIES		BIO/14 BIOS-11/A	B (Discipline del settore biomedico)	6	48	V
6 CFU A SCELTA TRA I SEGUENTI INSEGNAMENTI:							
II	CELLULAR AND MOLECULAR ONCOLOGY		BIO/13 BIOS-10/A	C (Affini o integrative)	6	48	V
II	CLINICAL MICROBIOLOGY AND VIROLOGY		MED/07 MEDS-03/A	C (Affini o integrative)	6	48	V
II	PATHOPHYSIOLOGY OF THE NERVOUS SYSTEM		BIO/09 BIOS-06/A	C (Affini o integrative)	6	50 (44+6 LAB)	V

## INSEGNAMENTI OPZIONALI

### II ANNO

I SEGUENTI INSEGNAMENTI SONO OPZIONALI E POSSONO ESSERE SCELTI UNA SOLA VOLTA NELLA SEGUENTE MODALITÀ:

- 8 CFU per il TAF D (in alternativa lo studente può proporre altri insegnamenti che dovranno essere approvati cfr. Regole di Presentazione del Piano di Studio)
- 8 CFU per il TAF C

SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULO	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VALUTAZIONE
I	ANIMAL MODELS AND TECHNIQUES IN BIOMEDICAL RESEARCH		BIO/05 BIOS-03/A	C (Affini o integrative)	4	36 (24+12 LAB)	V
I	BIOETHICS		MED/43 MEDS-25/A	C (Affini o integrative)	4	32	V
I	CLINICAL TRIALS IN PHARMACOLOGY		BIO/14 BIOS-11/A	C (Affini o integrative)	4	32	V
I	NEUROBIOLOGY AND THERAPY OF ADDICTION		BIO/14 BIOS-11/A	C (Affini o integrative)	4	32	V
I	PRINCIPLES OF NUTRACEUTICS AND CANCER CHEMOPREVENTION		BIO/13 BIOS-10/A	C (Affini o integrative)	4	32 (28 + 4 SEM)	V



I	RNA-BASED EXPERIMENTAL APPROACHES		BIO/11 BIOS-08/A	C (Affini integrative)	4	40 (16+24 LAB)	V
I	SYSTEMS BIOLOGY		BIO/10 BIOS-07/A	C (Affini o integrative)	4	36 (24+12 ESE)	V

L'attivazione degli Insegnamenti Opzionali del blocco del secondo anno verrà stabilita annualmente dal Consiglio di Corso di studio.

## CURRICULUM DI DOUBLE DEGREE

### INSEGNAMENTI OBBLIGATORI:

I ANNO							
SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VALUTAZIONE
I-II	ADVANCES IN BIOMEDICINE		BIO/13 BIOS-10/A	B (Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni)	10	82 (76+6 LAB)	V
II	HUMAN GENETICS AND GENOMICS		BIO/18 BIOS-14/A	B (Discipline del settore biomolecolare)	6	48	V
I	PHARMACOLOGY AND CHEMOTHERAPY		BIO/14 BIOS-11/A	B (Discipline del settore biomedico)	6	48	V
I	EPIGENETIC CONTROL OF GENE EXPRESSION - DDP		BIO/11 BIOS-08/A	B (Discipline del settore biomolecolare)	7	64 (40+24 LAB)	V
I	PATHOLOGY		MED/04 MEDS-02/A	B (Discipline del settore biomedico)	6	48	V
I	CELLULAR BIOCHEMISTRY AND PROTEOMICS – Double degree		BIO/10 BIOS-07/A	B (Discipline del settore biomolecolare)	7	64 (40+24 LAB)	V
II	CLINICAL CHEMISTRY		BIO/12 BIOS-09/A	B (Discipline del settore biomedico)	6	48	V
II	CLINICAL MICROBIOLOGY AND		MED/07 MEDS-	C (Discipline affini o integrative)	6	48	V



	VIROLOGY		03/A				
II	PATHOPHYSIOLOGY OF THE NERVOUS SYSTEM		BIO/09 BIOS-06/A	C (Discipline affini o integrative)	6	50 (44+6 LAB)	V

## II ANNO

SEM	Denominazione INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE EROGATE PRESSO L'UNIVERSITÀ PARTNER	MODALITÀ DI VALUTAZIONE
ND	ADVANCED CLINICAL IMMUNOLOGY I		MED/04 MEDS-02/A	B (Discipline del settore biomedico)	6		V
ND	CLINICAL APPLICATION	Module I: Monitoring Clinical Trials	BIO/14 BIOS-11/A	B (Discipline del settore biomedico)	8		V
ND	CLINICAL APPLICATION	Module II: Medical Proteomics	BIO/12 BIOS-09/A	B (Discipline del settore biomedico)	8		V
ND	ADVANCED CLINICAL IMMUNOLOGY II		MED/04 MEDS-02/A	D (a scelta dello studente)	2		V
ND	SPECIAL FIELDS IN BIOLOGY		ND	D (a scelta dello studente)	6		V
ND	CURRICULAR TRAINEESHIP		ND	F (Altre)	24		F
ND	FINAL EXAM		ND	E	6		



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

***Insegnamenti obbligatori CV BASIC AND APPLIED BIOMEDICAL SCIENCES***

<b><i>Denominazione insegnamento</i></b>	<b><i>Anno</i></b>	<b><i>Obiettivi formativi – sintesi ripresa dal syllabus</i></b>
PHARMACOLOGY - Module I - Pharmacology and Chemotherapy	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26126-2/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655&amp;adCodRadice=SCV0718">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26126-2/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655&amp;adCodRadice=SCV0718</a></p> <p>The main goal of the course is to provide students with an updated knowledge of the major classes of drugs in current clinical use and their respective mechanisms of action, at a molecular, cellular and systemic level. The course is fundamental to build the backbone of students' pharmacological advanced cultural skills necessary for all the professional profiles working in the biomedical field</p> <p>The Pharmacology course consists of two modules: the “Pharmacology and Chemotherapy” module in term one, where specific aspects of systems pharmacology, including autonomic and cardiovascular pharmacology as well as chemotherapy of infectious diseases, will be discussed; the “Neuropsychopharmacology” module in term two, focused instead on drugs acting on the central nervous system. As a whole the course will provide students with a solid foundation in pharmacology.</p>
EPIGENETIC CONTROL OF GENE EXPRESSION	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25018/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25018/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655</a></p> <p>The course aims at providing the basic knowledge regarding the principles and the molecular mechanisms of gene expression regulation in eukaryotic cells considering the importance of chromatin structure, epigenetic mechanisms and the role played by non-coding RNAs. The topics treated in the program are selected to provide students with a general knowledge and to highlight their importance in translational research applied to human health with focus on the fields of neurobiology and oncology. Thanks to the practical part of the course, the student will be capable of working in a group and of evaluating and interpreting experimental data.</p>
PATHOLOGY	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25017/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25017/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655</a></p> <p>The course introduces the students to the understanding of the mechanisms and phenomena underlying human pathologies. In particular, the course will allow the students to know the cellular and molecular alterations of the state of health; to know the main exogenous and endogenous causes of disease; to know the fundamental mechanisms of disease and the biological mechanisms of defense, adaptation to damage, regeneration, and repair.</p>
CELLULAR BIOCHEMISTRY AND PROTEOMICS	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25015/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25015/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655</a></p> <p>The course aims at clarifying the integration of main cellular components and biochemical reactions and at exploring proteomics tools to investigate protein levels, localization and function. Therefore, the course aims at teaching fundamental basic topics, needed for the comprehension of many other courses in the BMS course.</p> <p>The main objectives of the course are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-to understand the molecular factors and mechanisms of biochemical regulation of cell function (cellular biochemistry)</li> <li>-to acquire knowledge about post-genomic methods in cellular biochemistry (proteomics).</li> </ul> <p>Expected results:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To be able to describe the main molecular factors and pathways discussed during lessons (e.g., protein targeting, autophagy, biosignalling)</li> </ol>



		<p>2. To analyze complex cellular mechanisms, by selecting the most important information in scientific literature.</p> <p>3. To understand how cellular biochemistry can be studied by the means of proteomics.</p> <p>4. To be able to use technical terminology.</p> <p>5. To be able to critically read and comprehend proteomics literature.</p> <p>6. To apply theoretical knowledge during the lab experience integrated in the course.</p>
ADVANCES IN BIOMEDICINE	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26131/2019/1/1/0213?coorte=2024&amp;schemaid=5655">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26131/2019/1/1/0213?coorte=2024&amp;schemaid=5655</a></p> <p>The aim of the course, in the first part, is to introduce students to the theory of advanced methods used to investigate cellular and molecular mechanisms of cell function and human diseases. In the second part, the course will introduce the biology of stem cells and their use for studying and treating diseases.</p> <p>At the end of the course, the students will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. evaluate which biomedical technique might be better for a specific experimental planning,</li> <li>2. autonomously read and interpret front line biological and biotechnological literature and infer general theories from the study of their contents</li> <li>3. discuss with peers and academic staff about the biological impact of the use of gene editing, embryonic and induced stem cells, and in vitro fertilization techniques</li> <li>4. describe the relevance of the biology of stem cells and their utility in medicine.</li> <li>5. handle the theory of the recent advanced investigation methods in cellular and molecular biology and stem cell research.</li> <li>6. achieve skills in the areas of information retrieval and basic bioinformatics and have developed a self-responsible learning approach of these scientific topics</li> </ol> <p>This course will also provide the students with the opportunity to work in a team environment developing communication skills by effective interaction with peers and academic staff.</p> <p>By tackling cutting-edge molecular techniques in the biomolecular field, the Advances in biomedicine course, inserted in the first semester of the first year of the Master's degree in Biomedical sciences, provides the student with an in-depth knowledge of recent cutting-edge molecular methodologies and their contextualization in basic biology studies of human tissues and diseases.</p>
ADVANCED AND QUANTITATIVE GENETICS- Module I: Human Genetics and Genomics	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25019/2019/1/1/0213?coorte=2024&amp;schemaid=5655">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25019/2019/1/1/0213?coorte=2024&amp;schemaid=5655</a></p> <p>The purpose of the module of HUMAN GENETICS AND GENOMICS is to provide the students with a detailed knowledge of the most recent topics in Human Genetics and Genomics. Modern approaches within these fields will be described and discussed in this course, with a special attention on both the relevant potentials and pitfalls in these areas. Moreover, the module will provide a comprehensive picture of the recent field of genomic science, with a particular focus on the human genome. The issues of the course were selected focusing on both conceptual and methodological genetic approaches and emphasis is given toward the benefits and limitations of such approaches. By providing a detailed knowledge in human genetics and genomics, coupled to both the abilities needed for understanding the genetic mechanisms underlying biological processes in normal and pathological conditions in human beings and the most recent advances in human genome sciences, this course provides a fundamental knowledge in the context of biomedical sciences, thus fulfilling a key prerequisite for the Master Degree in which it is held.</p>
ADVANCED AND QUANTITATIVE GENETICS - Module	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25019-2/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655&amp;adCodRadice=SCV0481">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25019-2/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655&amp;adCodRadice=SCV0481</a></p> <p>The module will deal with basic and advanced issues in Quantitative Genetics. Since its beginning, this branch of Genetics developed buttressed by statistical and</p>



II: Quantitative Genetics		biometrical aspects. It is thus necessary to provide the student with interlaced genetic and statistical knowledge. As for modern quantitative genetics, molecular aspects will be mainly discussed, with special stress on the modern techniques of Genome Wide Analysis and Association Mapping. At the end of the course, the Student will be able to plan experiments in the field of Quantitative Genetics and will acquire a modern understanding of the relationship gene(s)/environment(s) so as to correctly evaluate the advances in the evolutionary, biomedical and biotechnological areas. As for the statistical part, at the end of the course, the student will possess the necessary knowledge for a correct analysis and interpretation of experimental data in Biology and the ability to perform the most common statistical tests.
PHARMACOLOGY - Module II – Neuropsychopharmacology	I	<a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26126-1/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655&amp;adCodRadice=SCV0718">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26126-1/2019/1/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5655&amp;adCodRadice=SCV0718</a> The main goal of the course is to provide students with an updated knowledge of the major classes of drugs in current clinical use and their respective mechanisms of action, at a molecular, cellular and systemic level. The course is fundamental to build the backbone of students' pharmacological advanced cultural skills necessary for all the professional profiles working in the biomedical field The Pharmacology course consists of two modules: the “Pharmacology and Chemotherapy” module in term one, where specific aspects of systems pharmacology, including autonomic and cardiovascular pharmacology as well as chemotherapy of infectious diseases, will be discussed; the “Neuropsychopharmacology” module in term two, focused instead on drugs acting on the central nervous system. As a whole the course will provide students with a solid foundation in pharmacology.
IMMUNOPATHOLOGY	II	<a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26134/2019/1/10213?coorte=2023&amp;schemaid=5646">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26134/2019/1/10213?coorte=2023&amp;schemaid=5646</a> The goals of the course of immunopathology are to provide a) a comprehensive knowledge of immunopathology and the underlying T cell biology b) a basic knowledge of immunological techniques c) some notions about selected areas of current immune research c1) microbiota and mucosal immunity c2) immunology of cancer c3) neuroimmunology. Currently a knowledge of Immunopathology is mandatory for the training of the biologist aiming at studying Biomedicine, the aim is to furnish a useful complement to other classes of BMS dealing with Microbiology, Oncology and Neurobiology. After the Course the student will be able to explain the concepts underlying current immunology in health and disease and to describe some basic experimental strategies.

***Insegnamenti obbligatori CV DOUBLE DEGREE***

<b><i>Denominazione insegnamento</i></b>	<b><i>Anno</i></b>	<b><i>Obiettivi formativi – sintesi</i></b>
ADVANCES IN BIOMEDICINE	I	<a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26131/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26131/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656</a> The aim of the course, in the first part, is to introduce students to the theory of advanced methods used to investigate cellular and molecular mechanisms of cell



		function and human diseases. In the second part, the course will introduce the biology of stem cells and their use for studying and treating diseases.
HUMAN GENETICS AND GENOMICS	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26159/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26159/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656</a></p> <p>The purpose of the module is to provide the students with a detailed knowledge of the most recent topics in Human Genetics and Genomics. Modern approaches within these fields will be described and discussed in this course, with a special attention on both the relevant potentials and pitfalls in these areas. Moreover, the module will provide a comprehensive picture of the recent field of genomic science, with a particular focus on the human genome. The issues of the course were selected focusing on both conceptual and methodological genetic approaches and emphasis is given toward the benefits and limitations of such approaches. By providing a detailed knowledge in human genetics and genomics, coupled to both the abilities needed for understanding the genetic mechanisms underlying biological processes in normal and pathological conditions in human beings and the most recent advances in human genome sciences, this course provides a fundamental knowledge in the context of biomedical sciences, thus fulfilling a key prerequisite for the Master Degree in which it is held.</p>
PHARMACOLOGY AND CHEMOTHERAPY	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26127/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26127/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656</a></p> <p>The main goal of the course is to provide students with an updated knowledge of the major classes of drugs in current clinical use and their respective mechanisms of action, at a molecular, cellular and systemic level. The course is fundamental to build the backbone of students' pharmacological advanced cultural skills necessary for all the professional profiles working in the biomedical field</p> <p>In the "Pharmacology and Chemotherapy" module in term one, specific aspects of systems pharmacology, including autonomic and cardiovascular pharmacology as well as chemotherapy of infectious diseases, will be discussed.</p>
EPIGENETIC CONTROL OF GENE EXPRESSION - DDP	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26133/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26133/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656</a></p> <p>The course aims at providing the basic knowledge regarding the principles and the molecular mechanisms of gene expression regulation in eukaryotic cells considering the importance of chromatin structure, epigenetic mechanisms and the role played by non-coding RNAs. The topics treated in the program are selected to provide students with a general knowledge and to highlight their importance in translational research applied to human health with focus on the fields of neurobiology and oncology. Thanks to the practical part of the course, the student will be capable of working in a group and of evaluating and interpreting experimental data.</p>
PATHOLOGY	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25017/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25017/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656</a></p> <p>The course introduces the students to the understanding of the mechanisms and phenomena underlying human pathologies. In particular, the course will allow the students to know the cellular and molecular alterations of the state of health; to know the main exogenous and endogenous causes of disease; to know the fundamental mechanisms of disease and the biological mechanisms of defense, adaptation to damage, regeneration, and repair.</p>
CELLULAR BIOCHEMISTRY AND PROTEOMICS – Double degree	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26132/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26132/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656</a></p> <p>The course aims at clarifying the integration of main cellular components and biochemical reactions and at exploring proteomics tools to investigate protein levels, localization and function. Therefore, the course aims at teaching fundamental basic topics, needed for the comprehension of many other courses in the BMS course.</p>



CLINICAL CHEMISTRY	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25028/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/25028/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656</a></p> <p>Knowledge and understanding (Knowledge and know)</p> <p>The course aims at providing a complete overview of the structural characteristics and functional properties of the main biomolecules of biomedical interest, to understand the alterations that may cause diseases.</p> <p>Critically review the laboratory investigations of metabolism disorders, glucose intolerance and adult hyperglycemia. Review and critique the classification of dyslipidemias and discuss their diagnosis.</p> <p>On successful completion of this module, the learner will be able to: Identify the principles and evaluate the biochemical methodologies used for the interpretation of common disorders and diseases of the tissues as (a) Kidneys (b) Heart and (c) Bone and (d) liver. Identify and appraise the laboratory investigation of selected disorders of protein metabolism. Identify and evaluate the principles, interpretation and use of clinical enzyme methods. Record, process, analyze and interpret experimental data. Demonstrate the use of various laboratory instruments and equipment.</p> <p>Applying knowledge and understanding (Skills and know how).</p> <p>Be able to apply the methods to analyze the specimen used in biomedical laboratory as blood, urine, SCF in order to identify specific markers of pathology. Be able to employ the acquired notions to select specific list of exams to use for a complete diagnostic procedure and to select the appropriate technologies.</p>
CLINICAL MICROBIOLOGY AND VIROLOGY	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26129/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/26129/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656</a></p> <p>The course aims at providing a complete overview of the major infectious agents of medical interest, to understand the alterations that may cause infectious diseases.</p> <p>Critically review the laboratory investigations and methods available in routine laboratories and new approaches, such as molecular biology techniques and MALDI-TOF, to diagnose infectious disease through the recognition of pathogenic agent.</p> <p>On successful completion of this module, the learner will be able to: Identify the laboratory approach for the evaluation of infectious disease. Identify the critical step in the laboratory investigations such as specimen sampling and transport. Identify the principles and evaluate the biochemical methodologies used for the isolation of specific microorganisms. Identify and appraise the hierarchical methods to be used in complex pipelines for microorganism identification. To evaluate the importance of the clinical presentation of the infectious disease leading to the use of the most appropriate laboratory method to diagnose the disease. Demonstrate the use of various laboratory instruments and equipment.</p> <p>Applying knowledge and understanding (Skills and know how).</p> <p>Be able to apply the methods to analyze the specimen used in microbiological laboratory as blood, urine, SCF in order to identify specific agents of pathology. Be able to employ the acquired notions to select specific list of exams to use for a complete diagnostic procedure and to select the appropriate technologies.</p>
PATHOPHYSIOLOGY OF THE NERVOUS SYSTEM	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27334/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27334/2019/2/10213?coorte=2024&amp;schemaid=5656</a></p> <p>At the end of the course, the student will be capable of:</p> <p>Proficiently understanding the intricate molecular and cellular processes within neurons and glia, as well as the organization of neural circuits, and how these elements collectively contribute to sensory information processing, motor control, sleep, memory, learning, emotions, language, thought, and motivated behavior.</p>



		<p>Articulating the distinctive features underlying Central Nervous System (CNS) physiology and pathology, emphasizing the crucial role of neuron-glia interactions and the mechanisms involved in neurodegeneration</p> <p>Formulating hypotheses about the complex interplay between genetic and environmental factors, as well as psychological experiences, and their contribution to the development of neurological and psychological disturbances.</p> <p>Clearly explaining the various cellular and molecular causes of onset of significant CNS pathologies, such as Parkinson's, Huntington's, Alzheimer's diseases, epilepsy, migraine, ALS, schizophrenia, depression, bipolar spectrum disorders, autistic spectrum disorders, and ADHD, all from a molecular perspective.</p> <p>Skillfully defining and elucidating selected research approaches in Neuroscience, specifically tailored for studying CNS pathologies, thereby showcasing an in-depth comprehension of cutting-edge methodologies employed in this field.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------