

Presentazione

Informazioni generali



Università	Università degli Studi di PAVIA
Nome del corso in italiano	Biotechnologie Avanzate (IdSua:1631226)
Nome del corso in inglese	Advanced Biotechnology
Classe	LM-8 - Biotechnologie industriali
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Modalità di erogazione	a. Corso di studio convenzionale

Ulteriori informazioni generali

URL del corso	https://biotechnologieavanzate.cdl.unipv.it/it
Riepilogo Caratteristiche Cds	1° anno in SUA: 2013

Programmazione Accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sede del Corso

Sede	PAVIA via Ferrata 9, 27100 Pavia (Cod.018110)
Codice interno all'Ateneo del Corso	0842900PV
Utenza sostenibile	65

Scheda SUA - Date creazione e aggiornamenti

Data di istituzione del corso	Da determinare
Data Ultimo aggiornamento Scheda SUA	22/04/2026 11:43
Data Ultimo aggiornamento RAD	30/06/2025 00:00

Referenti e Strutture

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS

BINDA Claudia

Organo Collegiale di gestione del corso di studio

Consiglio Didattico di Scienze biotecnologiche

Struttura didattica di riferimento

BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani" (Dipartimento Legge 240) - ID: 14921

Altri dipartimenti

CHIMICA

Requisiti di Docenza e Docenti di riferimento

DOCENTI DI RIFERIMENTO

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	GSD	QUALIFICA	PESO	INS. ASSOCIATO
1.	CHLLSN73 S05A132B	ACHILLI	Alessandro	BIOS-14/A	05/BIOS-14	PO - Professore Ordinario (L. 240/10)	1	
2.	BRBGLI83 E41G337Z	BARBIERI	Giulia	BIOS-14/A	05/BIOS-14	RD - Ricercatore a t.d.- t.pieno (L. 79/2022)	1	
3.	BNDCLD73 E43L682E	BINDA	Claudia	BIOS-08/A	05/BIOS-08	PA - Professore Associato (L. 240/10)	1	
4.	BNIMCL68 S45D150R	BINI	Marcella	CHEM-02/A	03/CHEM- 02	PA - Professore Associato (L. 240/10)	1	
5.	DRSDDE59 E55H493B	DE ROSSI	Edda	BIOS-15/A	05/BIOS-15	PO - Professore Ordinario (L. 240/10)	1	
6.	GRNGLI84 E45G388D	GRANCINI	Giulia	CHEM-02/A	03/CHEM- 02	PO - Professore Ordinario	1	



Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso

Figure specialistiche aggiuntive

COGNOME	NOME	QUALIFICA	ANNO INIZIO COLLABORAZIONE
Figure specialistiche del settore non indicati			

Tutor

Nessuna Tipologia

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO DOC./TIR.
ACHILLI	Alessandro		Docente di ruolo
CHIARELLI	Laurent Robert		Docente di ruolo

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Binda	Claudia
Bontempi	Antonella
Chiarelli	Laurent
Traina	Martina

Rappresentanti degli Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL
Papandrea	Giulia	
Palomba	Sofia Ada	
Trevisan	Sofia	
Doci	Orjeta	
Piazzzi	Martina	

Documentazione

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Avanzate intende preparare esperti con competenze scientifiche e professionali avanzate nelle diverse aree di interesse delle biotecnologie. Il corso presenta una forte connotazione interdisciplinare e abbraccia diversi settori industriali di ricerca applicata per la chimica, l'enzimologia, la biologia cellulare e molecolare e l'ambito agro-industriale e alimentare. I laureati in questo Corso di studi saranno dei professionisti dotati di un'ottima cultura biologica e chimica e, in particolare, di una approfondita conoscenza della struttura e delle proprietà delle macromolecole biologiche. Essi, inoltre, saranno in possesso di una elevata padronanza delle tecniche di studio e di manipolazione dei sistemi biologici di interesse applicativo. Gli studenti acquisiranno anche conoscenze adeguate nei diversi settori di applicazione delle biotecnologie e la capacità di svolgere ruoli di responsabilità nella ricerca, nello sviluppo e nella gestione di processi biotecnologici. Le conoscenze acquisite nel Corso degli studi consentiranno ai laureati magistrali in Biotecnologie Avanzate di svolgere le seguenti attività: ricerca e sviluppo in ambiti produttivi che richiedano l'impiego di tecniche avanzate di ingegneria genetica su sistemi cellulari; ricerca di base e applicata in strutture pubbliche e private per lo sviluppo di metodi per la produzione e lo sfruttamento di proteine eterologhe, l'individuazione di bersagli molecolari tramite l'utilizzo di scienze omiche (genomica, trascrittomica, proteomica, ecc.) e di molecole specifiche capaci di agire su tali bersagli; gestione di strutture produttive e di servizi di analisi e controllo biologico e ambientale.

Progettazione del CdS

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate, il NuV ha valutato la corretta progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza; politiche di accesso. È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, immatricolazioni, analisi delle coorti, tempi di laurea, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti e dei laureandi e placement ad un anno dal conseguimento del titolo. Nel complesso il NuV esprime parere favorevole all'istituzione del corso.

Parere del comitato regionale di coordinamento

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)



La consultazione con le parti sociali è stata condotta attraverso l'invio di lettera del Direttore del Dipartimento all'Unione Industriali della Provincia di Pavia e alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Pavia.

In esse sono state indicate le motivazioni che hanno suggerito di apportare alcune modifiche all'ordinamento del corso di laurea in Biotecnologie Avanzate ed è stato allegato il relativo ordinamento didattico. Alla documentazione inoltrata alle parti sociali era allegata richiesta di formulare osservazioni finalizzate ad un potenziamento del raccordo con il mondo del lavoro e delle professioni.

Le organizzazioni consultate non hanno prodotto osservazioni in merito.

Per l'anno accademico 2024-25, in occasione della modifica di RAD, è stata effettuata una nuova consultazione con le parti sociali.

In questa occasione sono stati consultati rappresentanti delle seguenti organizzazioni: Master di secondo livello in 'Biologia e biotecnologie della riproduzione: dalla ricerca alla clinica' (Università di Pavia); Istituto di Scienze e Tecnologie Chimiche "Giulio Natta" (SCITEC) del CNR (Milano); Cluster regionale della Chimica Verde (Milano); Consorzio Italbiotec.

Il Presidente del Consiglio Didattico di Scienze Biotecnologiche e il Coordinatore del CdS in Biotecnologie Avanzate hanno preso contatti con i vari soggetti coinvolti e hanno inviato loro la scheda relativa al CdS e un questionario da compilare al fine di raccogliere le loro opinioni sul progetto formativo rinnovato.

Le parti sociali hanno espresso apprezzamento per il progetto rinnovato, suggerendo di implementare le attività didattiche nell'ambito delle competenze trasversali (competenze relazionali, gestione dello stress, competenze di comunicazione, competenze organizzative) e nell'ambito delle attività di laboratorio, oltre che di offrire maggiori occasioni di incontro tra gli studenti e i rappresentanti delle diverse realtà post-laurea come Master di secondo livello, Dottorati di Ricerca e aziende.

L'esito dettagliato di tale consultazione è descritto nel verbale allegato al presente documento.

Pdf inserito: [Verbale parti sociali_biotec avanzate.pdf](#)

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

Per l'anno accademico 2024-25, in occasione della modifica di RAD, è stata effettuata una nuova consultazione con le parti sociali.

In questa occasione sono stati consultati rappresentanti delle seguenti organizzazioni: Master di secondo livello in 'Biologia e biotecnologie della riproduzione: dalla ricerca alla clinica' (Università di Pavia); Istituto di Scienze e Tecnologie Chimiche "Giulio Natta" (SCITEC) del CNR (Milano); Cluster regionale della Chimica Verde (Milano); Consorzio Italbiotec.

Il Presidente del Consiglio Didattico di Scienze Biotecnologiche e il Coordinatore del CdS in Biotecnologie Avanzate hanno preso contatti con i vari soggetti coinvolti e hanno inviato loro la scheda relativa al CdS e un questionario da compilare al fine di raccogliere le loro opinioni sul progetto formativo rinnovato.

Le parti sociali hanno espresso apprezzamento per il progetto rinnovato, suggerendo di implementare le attività didattiche nell'ambito delle competenze trasversali (competenze relazionali, gestione dello stress, competenze di comunicazione, competenze organizzative) e nell'ambito delle attività di laboratorio, oltre che di offrire maggiori occasioni di incontro tra gli studenti e i rappresentanti delle diverse realtà post-laurea come Master di secondo livello, Dottorati di Ricerca e aziende.

L'esito dettagliato di tale consultazione è descritto nel verbale allegato al presente documento.

Pdf inserito: [Allegato D - Verbale parti sociali_biotec avanzate.pdf](#) 

Istituzione di più corsi nella classe



Gruppo di affinità

Gruppo: 1

Delibera di ateneo relativa all'istituzione di ulteriori corsi nella classe - 73

Ordinamento didattico

Parte Testuale

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo, anche con riferimento ai descrittori di Dublino



Il Corso di laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate è finalizzato alla formazione di laureati specialisti in possesso di competenze altamente qualificate, sia scientifiche sia professionali, con una forte connotazione interdisciplinare, nelle diverse aree di interesse delle biotecnologie industriali. I laureati in questo corso di studi sono dei professionisti di cultura biologica e chimica con elevata padronanza delle tecniche di studio, purificazione e manipolazione delle macromolecole biologiche (proteine e acidi nucleici) e un'approfondita conoscenza della loro struttura, delle loro proprietà e delle loro applicazioni.

Possiedono inoltre conoscenze adeguate dei diversi settori di applicazione delle biotecnologie e capacità di svolgere ruoli di responsabilità nella ricerca e nello sviluppo di processi biotecnologici e nella progettazione e gestione di sistemi biotecnologici industriali.

I laureati in Biotecnologie Avanzate acquisiscono, inoltre, tutte le conoscenze necessarie per proseguire con successo percorsi di formazione superiori, quali ad esempio i Master di secondo livello.

Per raggiungere tali risultati, il corso di studio ha l'obiettivo di fornire una solida preparazione scientifica teorica, affiancata da esperienze pratiche in laboratori didattici, in laboratori di ricerca e in diversi contesti aziendali. L'offerta formativa del corso di studio in Biotecnologie Avanzate si avvale del contributo di docenti afferenti a diversi dipartimenti dell'Ateneo (Dipartimento di Biologia e Biotecnologie, Dipartimento di Chimica, Dipartimento di Scienze del farmaco) e di docenti a contratto provenienti da diverse realtà aziendali biotecnologiche.

Il percorso di studio non prevede curricula distinti, ma la struttura dell'offerta formativa garantisce agli studenti l'acquisizione di competenze scientifiche di base dagli insegnamenti obbligatori, da declinare verso applicazioni specifiche grazie alla possibilità di selezionare un numero rilevante di insegnamenti a scelta. Il percorso formativo è articolato in quattro semestri. Nei primi due semestri vengono impartiti insegnamenti obbligatori orientati a potenziare le competenze chimiche, biochimiche, genetiche e microbiologiche, che sono alla base di tutte le applicazioni avanzate delle biotecnologie. Inoltre, durante i primi due semestri, gli studenti possono scegliere due corsi opzionali focalizzati verso specifiche applicazioni delle biotecnologie. Il terzo semestre è caratterizzato da due corsi obbligatori, tenuti da docenti dell'ateneo e da docenti a contratto provenienti dall'industria, che permettono il completamento della formazione nel campo della genetica e della microbiologia per le applicazioni avanzate delle biotecnologie in ambito industriale.

Nello stesso semestre può essere selezionato un ulteriore corso a scelta per affinare le proprie competenze in diversi ambiti applicativi delle biotecnologie. Il terzo e il quarto semestre sono caratterizzati da un ampio lavoro per la preparazione della tesi sperimentale in laboratori dell'ateneo o in aziende biotecnologiche, che completerà la figura del laureato in Biotecnologie Avanzate.

L'offerta formativa è strutturata nelle seguenti aree di apprendimento:

A) Area Biologica. Rappresenta il nucleo fondamentale del corso di studio e include insegnamenti avanzati in ambito biologico, che trattano in modo approfondito temi di genomica, microbiologia, biochimica, ingegneria genetica, tossicologia.

B) Area Chimica. Fornisce le competenze chimiche indispensabili nel mondo biotecnologico attuale ed è caratterizzata da insegnamenti obbligatori e corsi opzionali, che affrontano temi di chimica delle macromolecole, dei materiali biocompatibili e delle sostanze naturali, ma anche aspetti analitici e metodologici.

C) Area Biotecnologica e Applicativa. Rappresenta l'area di apprendimento più articolata ed è caratterizzata da corsi con chiara declinazione applicativa e industriale, ma anche insegnamenti focalizzati sull'utilizzo delle biotecnologie in ambiti specifici (ad esempio biotecnologie alimentari, cellulari, vegetali, degli insetti).

Le diverse aree di apprendimento concorrono a permettere il raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici:

- 1) Sviluppare nei laureati la capacità di svolgere attività di studio e ricerca, di base e applicata, su sistemi biologici, affinando la conoscenza delle strutture cellulari e molecolari. A questo obiettivo concorrono gli insegnamenti caratterizzanti tutte le aree di apprendimento, ma è fondamentale la formazione derivante dagli insegnamenti di area biologica e chimica.
- 2) Fornire tutte le competenze necessarie per la gestione di piattaforme biotecnologiche specifiche. In particolare, nei processi di ingegneria genetica e produzione di proteine ricombinanti, ma anche di sostanze organiche sintetiche e prodotti di fermentazioni microbiche. Il raggiungimento di questo obiettivo richiede competenze derivanti da tutte le aree di apprendimento indicate, ma con particolare riferimento agli insegnamenti dell'area di apprendimento C.
- 3) Comprendere come ottimizzare e validare l'efficacia e la biocompatibilità dei prodotti biotecnologici, grazie a tecniche di purificazione e di analisi delle biomolecole, acquisite in corsi di chimica e nelle attività tecnico/pratiche svolte in diversi insegnamenti.
- 4) Imparare a conoscere e prevedere gli effetti dei prodotti biotecnologici a livello ambientale, grazie alle competenze costruite con i corsi delle aree di apprendimento A) e C), focalizzati su temi di tossicologia, biologia cellulare, biologia dei vegetali e biologia degli insetti.
- 5) Sviluppare competenze computazionali grazie a insegnamenti specifici, che trattano specificamente temi di bioinformatica, ma anche di corsi di biochimica e genomica, che forniscono importanti informazioni di gestione di banche dati.
- 6) Conoscere gli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione industriale di prodotti biotecnologici e della formulazione di biofarmaci. Tali competenze sono acquisite nel contesto dell'area di apprendimento C) in particolare con i corsi declinati alle attività industriali.
- 7) Fornire i mezzi per imparare a lavorare in autonomia in diversi contesti biotecnologici, assumendo ruoli di responsabilità ed organizzazione, oltre che sviluppare la capacità di comunicare i risultati ottenuti in modo efficiente e anche utilizzando lingue straniere.

Da ex QUADRO A4.b.1: Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

I laureati in Biotecnologie Avanzate devono acquisire tutte le capacità necessarie per confrontarsi con le nuove sfide delle biotecnologie tramite un approccio multidisciplinare fondato su solide basi biologiche e chimiche.

I laureati in Biotecnologie Avanzate dovranno dimostrare le capacità di conoscenza e comprensione di seguito descritte, con particolare riferimento alle aree disciplinari definite precedentemente.

A) Area Biologica. Gli studenti dovranno comprendere le basi teoriche alla base della funzionalità delle strutture biologiche, in particolare a livello cellulare e molecolare. Dovranno, inoltre, potenziare le conoscenze di genetica, biochimica e biologia molecolare acquisite durante la laurea di primo livello. È fondamentale che gli studenti abbiano una chiara comprensione delle modalità di funzionamento della strumentazione di uso corrente per effettuare attività di ricerca avanzata ed innovativa e delle metodologie sperimentali utilizzate nei laboratori biologici di ricerca di base ed applicata.

B) Area Chimica. Gli studenti dovranno conoscere i principi teorici della chimica applicata alle biotecnologie, con particolare riferimento agli aspetti strutturali e molecolari di enzimi e proteine, ma anche alle procedure di sintesi chimica di molecole bioattive e di polimeri sintetici. Sarà inoltre fondamentale comprendere i principi alla base delle metodologie analitiche utilizzate nella chimica applicata alle biotecnologie.

C) Area Biotecnologica e Applicativa. Gli studenti dovranno acquisire competenze sulle diverse realtà biotecnologiche, da quelle con vocazione industriale, fino alle più recenti applicazioni in campo ambientale, microbiologico, e vegetale. Dovranno inoltre conoscere e comprendere in modo approfondito le basi del metodo scientifico da applicare per affrontare problematiche relative all'attuazione di progetti di ricerca di base e di ricerca applicata in campo biotecnologico. È fondamentale che i laureati in Biotecnologie Avanzate conoscano gli strumenti statistici necessari per analizzare i dati sperimentali e acquisiscano le competenze di bioinformatica indispensabili per l'analisi genomica, proteomica e di genomica funzionale.

All'interno dei singoli corsi verranno affrontati temi di avanguardia, con particolare riferimento alle problematiche scientifiche pertinenti all'attività di ricerca del docente. Verranno utilizzate review e specifico materiale didattico messo a disposizione dal docente.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite mediante lezioni frontali, seminari specialistici, attività di laboratorio, attività di tutorato, l'interazione diretta con i docenti e la preparazione della tesi di laurea.

Verranno inoltre indicati libri di testo e, usualmente, fornite dispense.

La verifica dei risultati di apprendimento attesi è demandata a) alla forma classica della valutazione a conclusione dell'insegnamento o 'in itinere' durante lo svolgimento stesso, usualmente mediante valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale, b) al colloquio diretto con i docenti, nel corso dell'espletamento delle attività pratiche e, in particolare, durante la preparazione della tesi di laurea.

Il laureato magistrale in Biotecnologie Avanzate matura la capacità di trasferire le numerose competenze teoriche verso attività operative tipiche delle moderne biotecnologie.

Nel contesto delle diverse aree di apprendimento i laureati in Biotecnologie Avanzate dovranno applicare le proprie conoscenze nei seguenti contesti operativi:

A) Area Biologica. I laureati dovranno saper operare in modo autonomo all'interno di laboratori di ricerca in ambito biologico e saper applicare le conoscenze teoriche riguardanti le diverse discipline, con particolare riferimento alle attività di ricerca di base e applicata. Dovranno inoltre avere la capacità di applicare le principali tecniche e metodologie incontrate durante gli studi, quali ad esempio l'uso di strumentazione per l'analisi e la produzione di molecole ricombinanti, le analisi di genomica, proteomica, metabolomica, e gli studi tossicologici.

B) Area Chimica. I laureati dovranno saper operare con autonomia e competenza nei laboratori di chimica, sia in contesti di centri di ricerca, sia in ambiti industriali. Di fondamentale importanza è la capacità di saper applicare le conoscenze di chimica all'analisi pratica delle molecole di interesse biotecnologico, ma anche ai processi di sintesi chimica di molecole e polimeri. C) Area Biotecnologica e applicativa. Nel contesto degli aspetti puramente biotecnologici, i laureati devono avere padronanza di progettazione e gestione sperimentale del metodo scientifico di indagine e degli strumenti bioinformatici e statistici di supporto. Devono saper traslare le competenze teoriche nel contesto produttivo ed essere in grado di sviluppare e applicare metodiche biotecnologiche non solo a livello industriale, ma in tutti i contesti applicativi, incluse la filiera agroalimentare e le applicazioni ambientali. Nell'ambito di ricerca e sviluppo, le competenze acquisite nell'area di apprendimento C) sono fondamentali anche per saper risolvere problematiche complesse di ricerca biotecnologica.

In maniera trasversale alle diverse aree, i laureati devono essere in grado di ideare e sostenere argomentazioni, definire e risolvere problemi tecnico/pratici e saper applicare le conoscenze acquisite per la stesura di progetti di ricerca. I laureati in Biotecnologie Avanzate sapranno affrontare gli aspetti legati alla valorizzazione della proprietà intellettuale, dell'economia e della gestione di progetti sia in ambito accademico sia in quello aziendale. Inoltre, devono dimostrare ampia autonomia in tutti gli ambiti lavorativi, ma anche saper operare in modo costruttivo all'interno di un gruppo di ricerca. Di fondamentale importanza è la capacità dei laureati di saper aggiornare periodicamente le proprie conoscenze.

Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione avviene in particolare durante le esercitazioni pratiche, la partecipazione a seminari specialistici, mediante l'analisi di lavori. La capacità di applicare conoscenza e comprensione potrà essere verificata dai singoli docenti durante le attività di laboratorio, durante le prove d'esame e, in particolare, nel corso delle attività richieste dallo svolgimento della tesi di Laurea.

Da ex QUADRO A4.c: Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento

Acquisizione di una consapevole autonomia di giudizio e di senso critico in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali, alla valutazione della prestazione della strumentazione scientifica utilizzata e alla valutazione della validità di innovative tecniche di analisi e produzione. Tali capacità vengono acquisite attraverso i suggerimenti e gli stimoli impartiti dai docenti durante le lezioni (anche applicando modalità di didattica innovativa che favorisca l'interattività tra docente e studenti), le esercitazioni ed, in particolare, durante la preparazione della tesi sperimentale di Laurea. L'autonomia di giudizio è oggetto di valutazione nel corso delle esercitazioni, degli esami e della preparazione e discussione della tesi di Laurea.

Competenza nella comunicazione orale e scritta in lingua italiana e inglese; acquisizione di adeguati strumenti e competenze per la comunicazione e presentazione di dati e informazioni ad un pubblico sia specialistico che generico; capacità di presentare, discutere e sostenere i propri dati in gruppi di lavoro.

Le abilità comunicative vengono stimolate durante le lezioni frontali, attraverso attività seminariali e la stesura di sintetici progress report ed, in particolare, nel corso della preparazione della tesi di Laurea, che prevede una continua interazione con i docenti e con gli altri laureandi ed un approfondito ed intenso uso delle risorse informatiche disponibili online in banche dati e di pubblicazioni scientifiche.

La conoscenza della lingua Inglese verrà perfezionata a) mediante la partecipazione a seminari specialistici, b) mediante la lettura di lavori scientifici correlati ai singoli insegnamenti od alla preparazione della tesi di laurea, c) nel corso di eventuali esperienze Erasmus.

Saranno disponibili aule informatiche e laboratori linguistici con esercitazioni personalizzate e di gruppo. Le abilità comunicative vengono tipicamente valutate nelle prove d'esame, durante le attività seminariali e nel corso della preparazione e della discussione della tesi di Laurea.

Le competenze conseguite permetteranno al laureato magistrale in Biotecnologie Avanzate di apprendere:

- capacità di approfondire autonomamente le proprie conoscenze;
- capacità di padroneggiare metodologie biotecnologiche avanzate utili alla risoluzione di problematiche di base ed applicate;
- capacità di reperire informazioni sullo sviluppo e la messa a punto di nuove strumentazioni e di nuove metodologie produttive ed analitiche per essere sempre aggiornato;
- capacità di organizzare e gestire un laboratorio.

Il raggiungimento dei risultati attesi sarà ottenuto per tutti i descrittori, oltre che con le azioni che i docenti potranno in essere nell'ambito della propria autonomia didattica, con un programma di esercitazioni e di iniziative didattiche integrative che sarà specificato in dettaglio nel Regolamento didattico del corso di studio.

Il laureato non avrà alcun problema in relazione alle future necessità di approfondire in modo autonomo il proprio patrimonio di conoscenze, utilizzando i più svariati strumenti conoscitivi.

L'obiettivo verrà raggiunto principalmente durante la preparazione della tesi di Laurea, che necessita di ampliare in modo autonomo le conoscenze già acquisite nell'ambito degli insegnamenti previsti dal corso di Laurea.

Il grado di raggiungimento dei risultati attesi potrà essere tipicamente verificato nel corso dell'attività richiesta dallo svolgimento della tesi di Laurea.



Profilo e sbocchi

Nome della figura professionale formata

Biotecnologo

Funzione in un contesto di lavoro e competenze

La formazione in Biotecnologie Avanzate consentirà ai laureati magistrali di svolgere attività di:

- ricerca e sviluppo in ambiti produttivi che richiedano l'impiego e la modificazione per ingegneria genetica di sistemi viventi, cellule e macromolecole per applicazioni industriali;
- ricerca di base in strutture pubbliche e private per lo studio dei sistemi viventi e per lo sviluppo di metodi finalizzati alla produzione e allo sfruttamento di proteine ed enzimi da DNA ricombinante, l'individuazione di bersagli molecolari basati sulle informazioni genomiche e metagenomiche (e sulle successive elaborazioni, postgenomics, transcriptomics, proteomics, system biology ecc.) e di molecole specifiche capaci di agire su tali bersagli;
- gestione di strutture produttive, di servizi di analisi, di controllo biologico e ambientale connessi con le biotecnologie industriali;
- ricerca applicata legata all'innovazione scientifica e alle biotecnologie molecolari e cellulari, relative sia a microrganismi che a organismi superiori, animali e vegetali, in un ampio spettro di aziende tra cui quelle in forte sviluppo come le alimentari, le fito-farmaceutiche e dei biocarburanti;
- prestazioni professionali di consulenza in ambiti correlati con le discipline bio-molecolari e tossicologiche, in laboratori di analisi e controllo qualità;
- insegnamento delle conoscenze in campo biotecnologico a diversi livelli e attività di divulgazione scientifica.

COMPETENZE

I laureati in Biotecnologie Avanzate devono:

- saper organizzare un'attività di ricerca e sviluppo ed essere in grado di gestire aspetti teorici e pratici di queste attività, incluso l'utilizzo di strumentazione avanzata;
- essere autonomi in tutte le fasi di progettazione ed esecuzione pratica di attività volte alla produzione di molecole ricombinanti, sostanze chimiche per applicazioni biotecnologiche e polimeri biocompatibili;
- sapere manipolare microrganismi e modelli cellulari superiori nei diversi contesti biotecnologici;
- conoscere i principi della protezione della salute umana e ambientale, anche in relazione alla sicurezza dei farmaci e dei prodotti agro-alimentari italiani;
- sapere comunicare i temi ad alta competenza scientifica e tecnologica ad un pubblico di esperti dei settori biotecnologici, ma anche al pubblico generalista.

Sbocchi occupazionali

Gli ambiti professionali in cui il(la) laureato(a) magistrale in Biotecnologie Avanzate potrà operare, sono quelli relativi a:

- attività di ricerca, fondamentale e applicata in campo chimico e biologico, in laboratori pubblici o privati;
- attività di diffusione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica in campo biologico e chimico nei settori più dinamici e critici della società, nonché di gestione e progettazione di tecnologie molecolari con riferimento anche alle loro ricadute applicative;
- attività didattico-divulgativa finalizzata alla diffusione delle conoscenze sui fenomeni biologici e delle loro potenziali applicazioni biotecnologiche a tutti i livelli;
- attività di management relativa alla stesura e gestione economica di progetti nazionali e internazionali in ambito biotecnologico;
- attività di insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

Codice	Professione
2.3.1.1.2	Biochimici
2.3.1.2.1	Farmacologi
2.3.1.2.2	Microbiologi
2.3.1.1.4	Biotecnologi
2.3.1.1.3	Biofisici

Conoscenze richieste per l'accesso



Per essere ammesso al corso di laurea magistrale lo studente deve essere in possesso della laurea (ivi compresa quella conseguita secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/1999 e successive modificazioni e integrazioni) o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studi conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli uffici competenti dell'Università.

Per l'ammissione si richiede inoltre il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione iniziale dello studente.

I requisiti curriculari richiesti sono il titolo di laurea conseguito nelle classi 1 (classe delle lauree in Biotecnologie) e 12 (classe delle lauree in Scienze biologiche) secondo l'ordinamento del D.M. 509/1999 e nelle classi L-2 (classe delle lauree in Biotecnologie) e L-13 (classi delle lauree in Scienze biologiche) secondo l'ordinamento del D.M. 270/2004.

Sono inoltre ammessi i candidati che abbiano conseguito una laurea in altre classi rispetto a quelle sopra indicate, il cui percorso formativo abbia comunque permesso l'acquisizione di certo numero di CFU riferiti a specifiche discipline indicate nel Regolamento didattico.

Quest'ultimo definisce anche le procedure per verificare l'adeguatezza della preparazione iniziale dello studente.

Modalità di ammissione

1. L'ammissione alla Laurea Magistrale è subordinata al possesso dei seguenti requisiti curriculari:

a) aver conseguito una laurea triennale nelle classi 12 (Scienze biologiche) e 1 (Biotecnologie) secondo l'ordinamento disciplinato dal D.M. 509/1999;

b) aver conseguito una laurea triennale nelle classi L-13 (Scienze Biologiche) e L-2 (Biotecnologie) secondo l'ordinamento disciplinato dal D.M. 270/2004;

c) possedere un titolo di laurea di primo livello, diverso da quelli descritti nei punti a) e b), conseguito in Italia e riconosciuto idoneo dal Consiglio Didattico; tali studenti sono invitati a mettersi in contatto via mail con il coordinatore inviando una mail al seguente indirizzo claudia.binda@unipv.it entro il 31 agosto 2026; alla mail deve essere allegato il piano di studi seguito dallo studente e i programmi dei corsi presenti nel piano di studi per avere indicazioni sull'idoneità del titolo posseduto;

d) possedere un titolo di laurea quadriennale o quinquennale dei vecchi ordinamenti conseguito in Italia e riconosciuto idoneo dal Consiglio Didattico; tali studenti sono invitati a mettersi in contatto via mail con il coordinatore inviando una mail al seguente indirizzo claudia.binda@unipv.it entro il 31 agosto 2026; alla mail deve essere allegato il piano di studi seguito dallo studente e i programmi dei corsi presenti nel piano di studi per avere

indicazioni sull'idoneità del titolo posseduto

e) possedere un altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo dal Consiglio Didattico; per una valutazione dei requisiti curriculari del proprio titolo e per autocertificare la propria carriera pregressa si possono consultare i link:

<https://portale.unipv.it/it/didattica/corsi-di-laurea/ammissioni/autocertificazioni-carriera-universitaria>

<https://portale.unipv.it/it/didattica/corsi-di-laurea/ammissioni/isciversi-ad-un-corso-di-studio-con-titolo-conseguito-allestero>

2. L'iscrizione presuppone l'adeguatezza della preparazione personale dello studente, il quale dovrà possedere i seguenti requisiti curriculari: buone conoscenze di base delle discipline matematiche, fisiche, chimiche e biologiche; comprensione della organizzazione generale della materia vivente a livello cellulare e molecolare; padronanza dei principi e delle tecnologie che consentono di utilizzare e modificare gli organismi viventi (batteri, cellule in coltura, organismi pluricellulari) per ottenere prodotti non accessibili tramite applicazione di tecniche e processi tradizionali.

3. Il possesso dei requisiti e l'adeguatezza della preparazione di cui al comma precedente vengono verificati attraverso un colloquio dello studente con una commissione all'uopo designata dal CD. Sono tuttavia esonerati dal colloquio gli studenti che abbiano conseguito, entro il 29 settembre 2026, la laurea di primo livello nelle classi 1 (Classe delle lauree in Biotecnologie), 12 (Classe delle lauree in Scienze Biologiche), L-2 (Classe delle lauree in Biotecnologie) e L-13 (Classe delle lauree in Scienze Biologiche) con votazione non inferiore a 92/110.

Il colloquio può concludersi in uno dei seguenti modi:

- a) ammissione incondizionata alla Laurea Magistrale;
- b) ammissione alla Laurea Magistrale sotto condizione (nel caso di sia in procinto di laurearsi) e/o con indicazioni di esami da sostenere per recuperare eventuali debiti formativi;
- c) non ammissione alla Laurea Magistrale adeguatamente motivata.

4. Gli studenti che hanno conseguito un diploma di laurea in altra classe del nuovo ordinamento o una laurea diversa da quella in Biotecnologie secondo i precedenti ordinamenti didattici dovranno far valutare dalla commissione di ammissione i CFU acquisiti precedentemente. La commissione dichiarerà la congruità di tali CFU, indicando contestualmente in quali settori scientifico-disciplinari dovranno essere colmati gli eventuali debiti formativi, che non dovranno superare i 30 CFU.

I crediti riconosciuti dovranno contenere almeno:

- 12 CFU nelle discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche;
- 12 CFU nelle discipline chimiche e biologiche;
- 20 CFU nelle discipline biotecnologiche con finalità specifiche chimiche, farmaceutiche, mediche e terapeutiche.

Il recupero dei debiti formativi dovrà avvenire entro la fine di febbraio per permettere l'immatricolazione al primo anno del Corso di laurea magistrale.

Link: <https://portale.unipv.it/it/didattica/corsi-di-laurea/ammissioni>

Caratteristiche della prova finale



Alla prova finale si accede dopo aver acquisito 81 CFU.

La prova finale prevede l'acquisizione di 39 CFU ed è articolata in modo da integrare due componenti.

La prima consiste nella frequenza di un laboratorio di ricerca sotto la guida di un referente che farà da relatore e sarà responsabile della supervisione scientifica dello studente laureando. Di norma questo referente sarà un docente del corso di laurea magistrale.

La seconda componente è la redazione, presentazione e discussione di una tesi, elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida del relatore.

La votazione di laurea magistrale (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode) è assegnata da apposita commissione in seduta pubblica e tiene conto dell'intero percorso di studi dello studente.

Le modalità di organizzazione della prova finale, di formazione della commissione ad essa preposta e i criteri di valutazione della prova stessa sono definiti dal Regolamento didattico del corso di laurea magistrale.

Modalità di svolgimento della prova finale

Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale, che tenderà a verificare il raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Studio.

1. La prova finale della Laurea Magistrale richiede un impegno decisamente superiore a quello previsto per quella del corso di laurea triennale, sia in termini di tempo che di ricerca e approfondimento, e prevede quindi un coinvolgimento attivo dello studente dal punto di vista critico e analitico.

2. La prova finale consiste nella discussione in seduta pubblica, di fronte a una Commissione di Laurea nominata dal Direttore del Dipartimento e rispondente ai criteri descritti nel Regolamento Didattico di Ateneo, di una tesi, un elaborato individuale, che deve sviluppare tematiche specificamente attinenti agli obiettivi formativi del Corso di Studio e rappresentare uno studio sperimentale originale, di rilevanza scientifica e/o applicativa, su tematiche caratterizzanti la Laurea Magistrale, elaborato in autonomia presso un Dipartimento universitario, ovvero presso un istituto o centro di ricerca, anche estero, o una azienda qualificata previa convenzione con l'Università. La discussione mira a evidenziare la qualità del lavoro svolto, la preparazione generale del candidato, la padronanza della materia e la capacità di esposizione.

Nella preparazione della tesi lo studente è affidato alla supervisione di un docente in qualità di relatore. Possono essere relatori i docenti universitari, i responsabili di un'attività didattica impartita presso il Corso di studio ed i ricercatori CNR titolari di insegnamenti nel Corso di studio.

La tesi, che può essere redatta anche in lingua inglese, sarà poi discussa di fronte ad un'apposita commissione in seduta pubblica. La votazione di laurea (da un minimo di 66 punti ad un massimo di 110, con eventuale lode) è assegnata da apposita commissione e tiene conto dell'intero percorso di studi dello studente. In particolare, l'esposizione in seduta di laurea viene valutata con un punteggio massimo pari a 8 che viene aggiunto alla media ponderata dei voti curriculari espresso in centodecimali. Qualora il voto finale sia centodieci o superiore, può essere richiesta la lode, che deve essere concessa all'unanimità. Le modalità di organizzazione della prova finale e di formazione della commissione ad essa preposta, e i criteri di valutazione della prova stessa sono definiti dal Regolamento didattico del corso di laurea magistrale.

La tesi ha un formato libero, costituito da un testo principale seguito da un elenco di voci bibliografiche. La prova finale potrà essere sostenuta in lingua inglese su richiesta del candidato.

A tal fine è necessario rispettare le seguenti condizioni:

- che ci sia l'autorizzazione del Relatore;
- che la prova sia sostenuta (e/o l'elaborato scritto) solo in lingua inglese;
- che sia allegato alla tesi un "abstract" in lingua italiana che sintetizzi il contenuto del testo
- che il titolo venga redatto nella doppia lingua, inglese e italiana.

Dovrà invece essere obbligatoriamente scritta in inglese qualora l'attività di tesi sia stata svolta in Centri di Ricerca esteri; in questo caso sul frontespizio, il titolo della tesi deve essere riportato sia in inglese sia in italiano. Alla tesi va comunque allegato un riassunto, nella stessa lingua di

redazione della tesi, di 4-5 pagine.

3. Possono far parte della Commissione di Laurea i docenti universitari del Consiglio Didattico di Scienze Biotechologiche, altri docenti universitari e ricercatori appartenenti a Istituti CNR, fatto salvo quanto disposto in merito dal Regolamento Didattico di Ateneo.

4. Qualora la prova finale si basi su attività sperimentale svolte presso una struttura esterna all'Ateneo, il docente di riferimento interno sarà di norma il relatore e il responsabile della struttura sarà il correlatore.

5. Per quanto riguarda i CFU attribuiti alla prova finale (19 CFU), questi si intendono acquisiti contestualmente alla discussione dell'elaborato finale in seduta di laurea.

6. La votazione di laurea (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode) è assegnata tenendo conto dell'intero percorso di studi dello studente. La prova finale viene valutata con un punteggio massimo pari ad 8 punti che vengono aggiunti alla media dei voti curriculari.

Gli studenti iscritti in modalità LM+ potranno concordare un argomento di tesi legato alla specifica esperienza formativa svolta presso l'ente/impresa ospitante.

7. La media considerata, ai fini della media finale dei voti degli esami e delle attività presenti nel libretto dello studente, è quella ponderata; l'arrotondamento è matematico (per difetto fino a X.499, per eccesso da X.500).

8. Sono esclusi dal calcolo della media finale: le attività in soprannumero, le attività valutate con giudizio e i debiti formativi.

9. Il corso di studio provvede al rilascio, su richiesta degli interessati, del documento redatto in doppia lingua (Diploma Supplement), integrativo del titolo di studio ufficiale conseguito al termine di un corso di studio, che fornisce una descrizione della natura, del livello, del contesto, del contenuto e dello status degli studi effettuati e completati dallo studente.

Attività caratterizzanti



Ambito Disciplinare	Settore	min	MAX	min da D.M. per l'ambito
Discipline chimiche e chimico-industriali	CHEM-01/A Chimica analitica CHEM-02/A Chimica fisica CHEM-03/A Chimica generale e inorganica CHEM-04/A Chimica industriale CHEM-05/A Chimica organica CHEM-07/A Chimica farmaceutica CHEM-07/B Chimica degli alimenti CHEM-07/C Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	12	24	10
Discipline biologiche	BIOS-04/A Anatomia, biologia cellulare e biologia dello sviluppo comparate BIOS-07/A Biochimica BIOS-08/A Biologia molecolare BIOS-09/A Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIOS-10/A Biologia cellulare e applicata BIOS-11/A Farmacologia BIOS-14/A Genetica BIOS-15/A Microbiologia	18	30	10
Discipline tecnico scientifiche, giuridiche, economiche e di contesto	ECON-07/A Economia e gestione delle imprese GSPS-08/A Sociologia dei processi economici e del lavoro INFO-01/A Informatica STAT-01/B Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo (minimo da D.M. 40):		-		

Totale Attività caratterizzanti	40 - 66
--	---------

Attività affini



Ambito Disciplinare	Settore	min	MAX	min da D.M. per l'ambito
---------------------	---------	-----	-----	--------------------------

Attività formative affini o integrative		12	24	12
---	--	----	----	----

Totale Attività affini	12 - 24
-------------------------------	---------

Descrizione sintetica delle attività affini o integrative



Le attività formative affini e integrative, a cui è riservato un numero di CFU compreso nell'intervallo 12-24, sono coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio e riguardano tipicamente ambiti specifici di applicazione delle biotecnologie, incluse l'ingegneria genetica, le biotecnologie agroalimentari, le biotecnologie cellulari, vegetali e animali, ma anche aspetti metodologici di chimica applicata alle biotecnologie. Nel loro complesso, le attività formative affini e integrative contribuiscono in modo essenziale alla formazione della figura del biotecnologo. Tali attività didattiche sono insegnamenti opzionali, selezionati dagli studenti sulla base delle loro inclinazioni, e permettono di personalizzare in modo significativo il percorso formativo, introducendo una parziale specializzazione che potrà essere perfezionata con le attività di tesi e con i percorsi professionali post laurea.

Altre attività



Ambito Disciplinare		min	MAX
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		39	39
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche		
	Tirocini formativi e di orientamento		
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		-	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			

Totale Altre attività	54 - 54
------------------------------	---------

Note relative alle attività di base



Note relative alle attività caratterizzanti



Note relative alle altre attività



Raggruppamento settori



Per modificare il raggruppamento dei settori

Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	106 - 144
Massimo numero di crediti riconoscibili (D.M. n. 931/2024)	24

Offerta Didattica Programmata

Eventuale articolazione curriculare inclusi eventuali orientamenti/indirizzi (ex Eventuali Curriculum)

Non sono previsti curricula

Offerta Didattica Programmata

Attività caratterizzanti	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline chimiche e chimico-industriali	CHEM-03/A Chimica generale e inorganica <i>CHIMICA DELLE METALLOPROTEINE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	18	18	12 - 24 CFU min 10
	CHEM-05/A Chimica organica <i>CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHEM-07/C Chimica e biotecnologia delle fermentazioni <i>BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
Discipline biologiche	BIOS-07/A Biochimica <i>BIOCHIMICA INDUSTRIALE E LABORATORIO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	18 - 30 CFU min 10
	BIOS-14/A Genetica <i>GENOMICA, DNA PROFILING E LABORATORIO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	GENETICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl			
	BIOS-15/A Microbiologia <i>MICROBIOLOGIA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline tecnico scientifiche, giuridiche, economiche e di contesto	INFO-01/A Informatica <i>BIOINFORMATICA STRUTTURALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6	6	6 - 12 CFU min 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)				
Totale Attività caratterizzanti			48	40 - 66

Attività affini	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative		60	18	12 - 24

BIOS-02/A Fisiologia vegetale BIOTECNOLOGIE VEGETALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale BIOS-03/A Zoologia BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI (1 anno) - 6 CFU - semestrale BIOS-04/A Anatomia, biologia cellulare e biologia dello sviluppo comparate BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE (1 anno) - 6 CFU - semestrale BIOTECNOLOGIE CELLULARI (2 anno) - 6 CFU BIOS-08/A Biologia molecolare METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale BIOS-11/A Farmacologia TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI BIOTECNOLOGICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale CHEM-02/A Chimica fisica MATERIALI BIOCOMPATIBILI (1 anno) - 6 CFU - semestrale CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE (2 anno) - 6 CFU CHEM-05/A Chimica organica POLIMERI PER LE BIOTECNOLOGIE (2 anno) - 6 CFU CHEM-07/B Chimica degli alimenti BIOTECNOLOGIE ALIMENTARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale	CFU min 12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -	
Totale Attività affini	18 12 - 24

Indicazione dei piani di studio offerti agli studenti

Matrice di Tuning

Area Biologica
Conoscenza e comprensione
Durante il corso di Laurea in Biotecnologie Avanzate gli studenti potranno approfondire gli aspetti biologici fondamentali per le moderne applicazioni biotecnologiche. Gli studenti dovranno acquisire competenze approfondite dei principi teorici alla base delle applicazioni biotecnologiche, in particolare riguardo alla genomica, alla biochimica, alla microbiologia e alla tossicologia. Dovranno, inoltre, comprendere i dettagli del funzionamento degli strumenti utilizzati per la ricerca di base ed applicata in biologia. I laureati in Biotecnologie Avanzate: - conoscono i principi della caratterizzazione genomica degli organismi, le tecniche di sequenziamento genico e le applicazioni della genomica funzionale in ambito biologico, agronomico, forense e ambientale - conoscono le principali applicazioni dei microrganismi in ambito medico (diagnostica, produzione di vaccini e antibiotici), agrario e ambientale (degradazione microbica), industriale (biosensori microbici) - acquisiscono una comprensione approfondita degli aspetti biochimici rilevanti per la produzione, caratterizzazione e utilizzo di proteine ed enzimi ricombinanti e bioingegnerizzati - hanno padronanza dei metodi di studio delle macromolecole di interesse biotecnologico, con particolare riferimento alle loro caratteristiche biochimiche e strutturali - conoscono le basi biochimiche e biologiche per l'utilizzo di metodiche cell-based, incluse quelle usate per le terapie con anticorpi monoclonali, proteine ricombinanti e farmaci - approfondiscono conoscenze in specifici campi (biomolecolare, farmacologico-tossicologico) in base alla scelta di corsi opzionali che contribuiscono a caratterizzare il percorso formativo dello studente.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione
I laureati in Biotecnologie Avanzate acquisiscono competenze teoriche e pratiche riguardo le metodologie sperimentali utilizzate nei laboratori di ricerca biologica di base ed applicata e conoscono i principi del metodo scientifico da applicare per ideare e attuare progetti di ricerca in campo biotecnologico. I laureati sanno applicare le tecniche di acquisizione e gli strumenti bioinformatici per l'analisi di acidi nucleici e proteine. I laureati conoscono e applicano gli strumenti statistici necessari per analizzare i dati sperimentali. Inoltre, i laureati magistrale in Biotecnologie Avanzate maturano la capacità di lavorare in modo autonomo all'interno di un gruppo di ricerca e sono in grado di applicare le conoscenze acquisite alla stesura di progetti di ricerca. Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione avviene durante la frequenza degli insegnamenti, le esercitazioni pratiche, la partecipazione a seminari specialistici, mediante l'analisi di lavori scientifici e durante lo svolgimento della tesi di Laurea. La capacità di applicare conoscenza e comprensione è verificata dai singoli docenti durante le attività di laboratorio, durante le prove d'esame e, in particolare, nel corso delle attività richieste dallo svolgimento della tesi di Laurea.
Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:
Anno di corso 1 - BIOCHIMICA INDUSTRIALE E LABORATORIO (cfu 6 - 08429 - 222605386) url Anno di corso 1 - BIOINFORMATICA STRUTTURALE (cfu 6 - 08429 - 222605387) url Anno di corso 1 - BIOTECNOLOGIE ALIMENTARI (cfu 6 - 08429 - 222605388) url Anno di corso 1 - BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI (cfu 6 - 08429 - 222605389) url Anno di corso 1 - BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE (cfu 6 - 08429 - 222605390) url Anno di corso 1 - BIOTECNOLOGIE VEGETALI (cfu 6 - 08429 - 222605391) url Anno di corso 1 - GENOMICA, DNA PROFILING E LABORATORIO (cfu 6 - 08429 - 222605393) url Anno di corso 1 - METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA (cfu 6 - 08429 - 222605395) url Anno di corso 1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA (cfu 6 - 08429 - 222605396) url Anno di corso 1 - TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI BIOTECNOLOGICI (cfu 6 - 08429 - 222605397) url Anno di corso 2 - BIOTECNOLOGIE CELLULARI (cfu 6 - 08429 - 222702244) url Anno di corso 2 - BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI (cfu 6 - 08429 - 222702245) url Anno di corso 2 - GENETICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE (cfu 6 - 08429 - 222702247) url Anno di corso 2 - ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE (cfu 3 - 08429 - 222702295) url
Area Chimica
Conoscenza e comprensione

Gli studenti in Biotecnologie Avanzate potenzieranno le proprie competenze di chimica per poterle declinare in ambito biotecnologico. Durante il corso sono approfonditi aspetti molto rilevanti per le moderne biotecnologie, sia in riferimento ai meccanismi chimici alla base del funzionamento delle macromolecole, sia riguardo le procedure analitiche e di sintesi chimica.

I laureati in Biotecnologie Avanzate:

- conoscono la chimica alla base dei processi metabolici delle macromolecole e dei metaboliti secondari
- conoscono le basi strutturali per la comprensione e lo studio dei meccanismi e della cinetica di azione enzimi di interesse biotecnologico
- hanno padronanza delle banche dati e degli strumenti informatici necessari per effettuare previsioni nell'ambito della chimica strutturale
- approfondiscono conoscenze in specifici campi (scienza dei biomateriali e dei polimeri per le biotecnologie, tecniche spettroscopiche) in base alla scelta di corsi opzionali che contribuiscono a caratterizzare il percorso formativo dello studente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie Avanzate apprendono come operare all'interno di laboratori chimici al fine di saper applicare le metodologie necessarie per comprendere i meccanismi chimici alla base della struttura e del funzionamento delle molecole biologiche e per produrre e caratterizzare nuovi materiali di interesse biotecnologico. La capacità di applicare le conoscenze deriva da una forte integrazione nella formazione teorica e pratica, che garantisce l'acquisizione di una profonda conoscenza degli apparati strumentali più comunemente utilizzati nei laboratori chimici. L'approfondimento delle metodologie chimiche è affiancato ad un rafforzamento delle competenze di base di statistica e informatica, necessarie per sviluppare le capacità essenziali nell'analisi dei risultati.

Il raggiungimento della maturità necessaria per applicare conoscenza e comprensione avviene prevalentemente con la partecipazione ai corsi e lo studio degli argomenti trattati. Le esercitazioni pratiche e le attività di internato di tesi svolte presso laboratori chimici contribuiscono in modo determinante a formare i laureati in Biotecnologie Avanzate per quanto riguarda l'utilizzo della strumentazione. La capacità di applicare conoscenza e comprensione è monitorata e verificata dai singoli docenti nelle prove d'esame, ma anche durante le numerose occasioni di interazione durante le lezioni e le esercitazioni. Ancora una volta, durante lo svolgimento delle attività per preparare la tesi di Laurea, i docenti responsabili potranno guidare gli studenti verso un'ottimizzazione della propria preparazione e fornire una valutazione accurata delle qualità e attitudini dei laureati.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - CHIMICA DELLE METALLOPROTEINE (cfu 6 - 08429 - 222605247) [url](#)

Anno di corso 1 - CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI (cfu 6 - 08429 - 222605392) [url](#)

Anno di corso 1 - MATERIALI BIOCOMPATIBILI (cfu 6 - 08429 - 222605394) [url](#)

Anno di corso 2 - CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE (cfu 6 - 08429 - 222702246) [url](#)

Anno di corso 2 - POLIMERI PER LE BIOTECNOLOGIE (cfu 6 - 08429 - 222702293) [url](#)

Area Biotecnologica e Applicativa

Conoscenza e comprensione

In tale area di apprendimento sono convogliate le competenze acquisite nell'ambito delle aree Biologica e Chimica e gli studenti del corso in Biotecnologie Avanzate potranno acquisire le conoscenze applicative generali, ma anche costruire una formazione specialistica, sulla base dei propri interessi e delle proprie attitudini.

I laureati in Biotecnologie Avanzate:

- hanno competenze solide riguardo i principi alla base dei metodi biotecnologici per lo sviluppo e la produzione di molecole bioattive
- conoscono approcci, problematiche e situazioni tipiche del mondo industriale nell'area biotecnologica
- hanno piena comprensione dei metodi di coltura e manipolazione di sistemi cellulari
- approfondiscono conoscenze in specifici campi (alimentare, vegetale, zootecnico, biotecnologie della riproduzione) in base alla scelta di corsi opzionali che contribuiscono a caratterizzare il percorso formativo dello studente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Biotecnologie Avanzate matura la capacità di lavorare nei diversi contesti delle attività di laboratori di ricerca e aziende biotecnologiche. Possiede le competenze necessarie per gestire progetti di ricerca e sviluppo in ambito biotecnologico e ha compreso le dinamiche del lavoro in team. Sarà in grado di sviluppare e applicare metodiche biotecnologiche a livello industriale e di risolvere problematiche complesse inerenti alla ricerca biotecnologica. Il laureato avrà sviluppato le competenze trasversali necessarie per misurarsi nei diversi ambiti delle attività aziendali e avrà acquisito la capacità di comunicare in forma orale e scritta, sia in lingua italiana che in inglese, i risultati delle proprie attività lavorative. Il laureato avrà inoltre accumulato l'esperienza necessaria per svolgere diversi compiti all'interno delle realtà applicative biotecnologiche, quali ricerca e sviluppo, produzione, presentazione di risultati scientifici, comunicazione specialistica e divulgazione, sviluppo di prodotti biotecnologici e indagini di mercato. Infine, i laureati acquisiscono le capacità critiche necessarie per monitorare e aggiornare periodicamente le proprie conoscenze.

Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione nell'area di riferimento si consegue tramite la frequenza dei corsi di matrice applicativa, nei quali le competenze teoriche sono descritte in contesti di casi reali che permettono di simulare in aula le situazioni tipiche della realtà industriale e applicativa. Le attività in laboratorio e in azienda per la stesura della tesi sono fondamentali per raggiungere la completa maturità anche per quanto riguarda il "saper fare". L'analisi di lavori scientifici, essenziale per la produzione della tesi di Laurea, contribuisce a rendere indipendente il laureato e a fornire lo spirito critico essenziale per l'ingresso nel mondo del lavoro. La capacità di applicare conoscenza e comprensione è verificata prevalentemente attraverso le modalità indicate precedentemente per le altre aree di apprendimento, quali gli esami di profitto, il confronto durante le lezioni e i seminari e durante la preparazione della tesi di Laurea.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 2 - BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI (cfu 6 - 08429 - 222702245) [url](#)
Anno di corso 2 - GENETICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE (cfu 6 - 08429 - 222702247) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOCHIMICA (cfu 12 - 08429 - 222702249) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOCHIMICA (cfu 6 - 08429 - 222702250) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOCHIMICA (cfu 9 - 08429 - 222702248) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOINFORMATICA AVANZATA (cfu 12 - 08429 - 222702252) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOINFORMATICA AVANZATA (cfu 6 - 08429 - 222702251) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOINFORMATICA AVANZATA (cfu 9 - 08429 - 222702253) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO (cfu 12 - 08429 - 222702255) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO (cfu 6 - 08429 - 222702254) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO (cfu 9 - 08429 - 222702256) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI (cfu 12 - 08429 - 222702259) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI (cfu 6 - 08429 - 222702258) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI (cfu 9 - 08429 - 222702257) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE (cfu 12 - 08429 - 222702261) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE (cfu 6 - 08429 - 222702260) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE (cfu 9 - 08429 - 222702262) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CARATTERIZZAZIONE DI BIOMATERIALI (cfu 12 - 08429 - 222702263) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CARATTERIZZAZIONE DI BIOMATERIALI (cfu 6 - 08429 - 222702265) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CARATTERIZZAZIONE DI BIOMATERIALI (cfu 9 - 08429 - 222702264) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (cfu 12 - 08429 - 222702267) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (cfu 6 - 08429 - 222702266) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (cfu 9 - 08429 - 222702268) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA (cfu 12 - 08429 - 222702270) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA (cfu 6 - 08429 - 222702269) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA (cfu 9 - 08429 - 222702271) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI (cfu 12 - 08429 - 222702272) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI (cfu 6 - 08429 - 222702274) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI (cfu 9 - 08429 - 222702273) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA (cfu 12 - 08429 - 222702275) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA (cfu 6 - 08429 - 222702276) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA (cfu 9 - 08429 - 222702277) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA (cfu 12 - 08429 - 222702280) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA (cfu 6 - 08429 - 222702278) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA (cfu 9 - 08429 - 222702279) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI GENETICA (cfu 12 - 08429 - 222702283) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI GENETICA (cfu 6 - 08429 - 222702282) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI GENETICA (cfu 9 - 08429 - 222702281) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI GENOMICA E BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI (cfu 12 - 08429 - 222702285) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI GENOMICA E BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI (cfu 6 - 08429 - 222702284) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI GENOMICA E BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI (cfu 9 - 08429 - 222702286) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI METODOLOGIE FISIOLOGICHE (cfu 12 - 08429 - 222702288) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI METODOLOGIE FISIOLOGICHE (cfu 6 - 08429 - 222702287) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI METODOLOGIE FISIOLOGICHE (cfu 9 - 08429 - 222702289) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA GENERALE (cfu 12 - 08429 - 222702291) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA GENERALE (cfu 6 - 08429 - 222702290) [url](#)
Anno di corso 2 - LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA GENERALE (cfu 9 - 08429 - 222702292) [url](#)
Anno di corso 2 - TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE NEL LABORATORIO DI GENETICA FORENSE (cfu 6 - 08429 - 222702294) [url](#)
Anno di corso 2 - ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE (cfu 3 - 08429 - 222702295) [url](#)

Offerta Didattica Erogata

Offerta Didattica Erogata								
N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
1		2026	222605386	BIOCHIMICA INDUSTRIALE E LABORATORIO <i>semestrale</i>	BIOS-07/A	Laurent Robert CHIARELLI CV Professore Associato (L. 240/10)	BIOS-07/A	52
2		2026	222605387	BIOINFORMATICA STRUTTURALE <i>semestrale</i>	INFO-01/A	Giorgio COLOMBO CV Professore Ordinario (L. 240/10)	CHEM-05/A	48
3		2026	222605388	BIOTECNOLOGIE ALIMENTARI <i>semestrale</i>	CHEM-07/B	Elena BALDONI		24
4		2026	222605388	BIOTECNOLOGIE ALIMENTARI <i>semestrale</i>	CHEM-07/B	Raffaella COLOMBO CV Professore Associato (L. 240/10)	CHEM-07/B	24
5		2026	222605389	BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI <i>semestrale</i>	BIOS-03/A	Maria Vittoria MANCINI CV Professore Associato (L. 240/10)	BIOS-03/A	48
6		2026	222605390	BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE <i>semestrale</i>	BIOS-04/A	Valeria MERICO CV Professore Associato (L. 240/10)	BIOS-04/A	48
7		2026	222605391	BIOTECNOLOGIE VEGETALI <i>semestrale</i>	BIOS-02/A	Anca MACOVEI CV Professore Associato (L. 240/10)	BIOS-02/A	48
8		2026	222605247	CHIMICA DELLE METALLOPROTEINE <i>semestrale</i>	CHEM-03/A	Simone DELL'ACQUA CV Professore Associato (L. 240/10)	CHEM-03/A	48
9		2026	222605392	CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI <i>semestrale</i>	CHEM-05/A	Alessio PORTA CV Professore Associato (L. 240/10)	CHEM-05/A	48
10		2026	222605393	GENOMICA, DNA PROFILING E LABORATORIO <i>semestrale</i>	BIOS-14/A	Docente di riferimento Alessandro ACHILLI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	BIOS-14/A	52

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
11		2026	222605394	MATERIALI BIOCOMPATIBILI <i>semestrale</i>	CHEM-02/A	Docente di riferimento Marcella BINI CV Professore Associato (L. 240/10)	CHEM-02/A	48
12		2026	222605395	METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA <i>semestrale</i>	BIOS-08/A	Docente di riferimento Claudia BINDA CV Professore Associato (L. 240/10)	BIOS-08/A	48
13		2026	222605396	MICROBIOLOGIA APPLICATA <i>semestrale</i>	BIOS-15/A	Docente di riferimento Edda DE ROSSI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	BIOS-15/A	48
14		2026	222605397	TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI BIOTECNOLOGICI <i>semestrale</i>	BIOS-11/A	Manuela VERRI CV Professore Associato (L. 240/10)	BIOS-11/A	48
N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
15		2025	222603521	BIOTECNOLOGIE CELLULARI <i>semestrale</i>	BIO/06	Paola REBUZZINI CV Professore Associato (L. 240/10)	BIOS-04/A	48
16		2025	222603522	BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI <i>semestrale</i>	CHIM/11	Enrico SELVA		24
17		2025	222603522	BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI <i>semestrale</i>	CHIM/11	Daniela UBIALI CV Professore Associato (L. 240/10)	CHEM-07/C	24
18		2025	222603523	CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE <i>semestrale</i>	CHIM/02	Docente di riferimento Giulia GRANCINI CV Professore Ordinario	CHEM-02/A	24
19		2025	222603523	CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE <i>semestrale</i>	CHIM/02	Marco MORONI CV Ricercatore a t.d.-t.pieno (L. 79/2022)	CHEM-02/A	24
20		2025	222603524	GENETICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE <i>semestrale</i>	BIO/18	Docente di riferimento Giulia BARBIERI CV Ricercatore a t.d.-t.pieno (L. 79/2022)	BIOS-14/A	24
21		2025	222603524	GENETICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE <i>semestrale</i>	BIO/18	Eugenio FERRARI		24

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
22		2025	222603571	POLIMERI PER LE BIOTECNOLOGIE <i>semestrale</i>	CHIM/06	Dario PASINI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHEM-05/A	48
23		2025	222603573	TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE NEL LABORATORIO DI GENETICA FORENSE <i>semestrale</i>	MED/43	Carlo PREVIDERE' CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MEDS-25/A	48

Ore totali di didattica assistita: 920

Didattica programmata per coorte

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIOS-07/A	Anno di corso 1	BIOCHIMICA INDUSTRIALE E LABORATORIO link	CHIARELLI LAURENT ROBERT CV	PA	6	52	
2.	INFO-01/A	Anno di corso 1	BIOINFORMATICA STRUTTURALE link	COLOMBO GIORGIO CV	PO	6	48	
3.	CHEM-07/B	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE ALIMENTARI link	COLOMBO RAFFAELLA CV	PA	6	24	
4.	CHEM-07/B	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE ALIMENTARI link	BALDONI ELENA		6	24	
5.	BIOS-03/A	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI link	MANCINI MARIA VITTORIA CV	PA	6	48	
6.	BIOS-04/A	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE link	MERICO VALERIA CV	PA	6	48	
7.	BIOS-02/A	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE VEGETALI link	MACOVEI ANCA CV	PA	6	48	
8.	CHEM-03/A	Anno di corso 1	CHIMICA DELLE METALLOPROTEINE link	DELL'ACQUA SIMONE CV	PA	6	48	
9.	CHEM-05/A	Anno di corso 1	CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI link	PORTA ALESSIO CV	PA	6	48	
10.	BIOS-14/A	Anno di corso 1	GENOMICA, DNA PROFILING E LABORATORIO link	ACHILLI ALESSANDRO CV	PO	6	52	

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
11.	CHEM-02/A	Anno di corso 1	MATERIALI BIOCOMPATIBILI link	BINI MARCELLA CV	PA	6	48	
12.	BIOS-08/A	Anno di corso 1	METODI PER L'INGEGNERIA PROTEICA link	BINDA CLAUDIA CV	PA	6	48	
13.	BIOS-15/A	Anno di corso 1	MICROBIOLOGIA APPLICATA link	DE ROSSI EDDA CV	PO	6	48	
14.	BIOS-11/A	Anno di corso 1	TOSSICOLOGIA E SICUREZZA DEI PRODOTTI BIOTECNOLOGICI link	VERRI MANUELA CV	PA	6	48	
15.	BIOS-04/A	Anno di corso 2	BIOTECNOLOGIE CELLULARI link			6		
16.	CHEM-07/C	Anno di corso 2	BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI link			6		
17.	CHEM-02/A	Anno di corso 2	CINETICA E SPETTROSCOPIA PER LE BIOTECNOLOGIE link			6		
18.	BIOS-14/A	Anno di corso 2	GENETICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE link			6		
19.	BIOS-07/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOCHIMICA link			9		
20.	BIOS-07/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOCHIMICA link			6		
21.	BIOS-07/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOCHIMICA link			12		
22.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOINFORMATICA AVANZATA link			9		
23.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOINFORMATICA AVANZATA link			6		
24.	IBIO-01/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOINFORMATICA AVANZATA link			12		
25.	BIOS-04/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO link			6		
26.	BIOS-04/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO link			9		

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
27.	BIOS-04/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO link			12		
28.	BIOS-02/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI link			6		
29.	BIOS-02/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI link			9		
30.	BIOS-02/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI link			12		
31.	BIOS-08/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE link			12		
32.	BIOS-08/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE link			9		
33.	BIOS-08/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE link			6		
34.	CHEM-02/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CARATTERIZZAZIONE DI BIOMATERIALI link			9		
35.	CHEM-02/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CARATTERIZZAZIONE DI BIOMATERIALI link			6		
36.	CHEM-02/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CARATTERIZZAZIONE DI BIOMATERIALI link			12		
37.	CHEM-01/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA link			6		
38.	CHEM-01/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA link			12		
39.	CHEM-01/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA link			9		
40.	CHEM-03/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA link			12		

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
41.	CHEM-03/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA link			9		
42.	CHEM-03/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA link			6		
43.	CHEM-04/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI link			12		
44.	CHEM-04/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI link			9		
45.	CHEM-04/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI link			6		
46.	CHEM-05/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA link			9		
47.	CHEM-05/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA link			6		
48.	CHEM-05/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA link			12		
49.	BIOS-11/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA link			12		
50.	BIOS-11/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA link			9		
51.	BIOS-11/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA link			6		
52.	BIOS-14/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI GENETICA link			12		
53.	BIOS-14/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI GENETICA link			9		
54.	BIOS-14/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI GENETICA link			6		
55.	BIOS-03/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI GENOMICA E BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI link			6		

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
56.	BIOS-03/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI GENOMICA E BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI link			12		
57.	BIOS-03/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI GENOMICA E BIOTECNOLOGIE DEGLI INSETTI link			9		
58.	BIOS-06/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI METODOLOGIE FISIologiche link			12		
59.	BIOS-06/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI METODOLOGIE FISIologiche link			9		
60.	BIOS-06/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI METODOLOGIE FISIologiche link			6		
61.	BIOS-15/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA GENERALE link			12		
62.	BIOS-15/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA GENERALE link			9		
63.	BIOS-15/A	Anno di corso 2	LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA GENERALE link			6		
64.	CHEM-05/A	Anno di corso 2	POLIMERI PER LE BIOTECNOLOGIE link			6		
65.	MEDS-25/A	Anno di corso 2	TECNICHE DI INDAGINE BIOMOLECOLARE NEL LABORATORIO DI GENETICA FORENSE link			6		
66.	NN	Anno di corso 2	ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE link			3		

Servizi per gli studenti

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://dbb.dip.unipv.it/it/didattica/orario-delle-lezioni>

Calendario degli esami di profitto

<https://dbb.dip.unipv.it/it/didattica/appelli-desame>

Calendario sessioni della Prova finale

<https://dbb.dip.unipv.it/it/didattica/calendario-sedute-di-laurea/sedute-di-laurea-biotecnologie>

Data di inizio dell'attività didattica

01/10/2026

Infrastrutture

Aule

Pdf inserito: [Aule Biotecnologie Avanzate](#) 

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [Laboratori e Aule Informatiche Biotecnologie Avanzate](#) 

Sale Studio

Link inserito: <http://siba.unipv.it/SaleStudio/>

Pdf inserito: [Sale studio Biol-biotec.pdf](#) 

Biblioteche

Link inserito: <http://siba.unipv.it/SaleStudio/biblioteche.pdf>

Servizi a supporto

Tutorato

Link inserito: <https://orienta.unipv.it/progetti-di-tutorato-anno-accademico-2025-2026>

Pdf inserito: [Tutorato_2Dsi.pdf](#) 

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Pdf inserito: [Assistenza per lo svolgimento di periodi esterno.pdf](#) 

Accompagnamento al lavoro

Pdf inserito: [Accompagnamento al lavoro.pdf](#) 

Eventuali altre iniziative

Link inserito: <http://Implus.unipv.it/>

Pdf inserito: [Eventuali altre iniziative.pdf](#) 

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale

Pdf inserito: [Allegato Accordi Erasmus e internaz..pdf](#) 

Inserimento atenei in convenzione

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Nessun Ateneo in convenzione inserito

Monitoraggio dei risultati

Opinioni studenti

<https://sisvaldidat.it/>

Opinioni dei laureati

<http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/cruscotto-indicatori-sui-processi-primari/dati-almalaurea/dipartimento-di-biologia-e-biotecnologie-lazzaro-spallanzani/>

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

<http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/>

Efficacia Esterna

Link inserito: <http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/>

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

L'Ateneo effettua indagini sistematiche attraverso il modulo di gestione dei tirocini di Almalaurea per rilevare sia le opinioni degli studenti che quelle degli enti e delle aziende che hanno ospitato uno studente per stage o tirocinio, al fine di avere valutazioni anche di tipo comparativo. I risultati sono stati analizzati dal GdL Tirocini; si valuterà successivamente l'integrazione di questi dati nei processi di Assicurazione Qualità.

Organizzazione e gestione della qualità

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Nel file allegato viene riportata una descrizione della struttura organizzativa e delle responsabilità a livello di Ateneo, sia con riferimento all'organizzazione degli Organi di Governo e delle responsabilità politiche, sia con riferimento all'organizzazione gestionale e amministrativa.

Pdf inserito: [D1.Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo_2026.03.18.pdf](#) 

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del CdS sono svolte dal Gruppo di gestione della qualità che assume, inoltre, il compito di Gruppo di riesame e, pertanto, redige la scheda di monitoraggio annuale e il rapporto di riesame ciclico. Al gruppo sono attribuiti compiti di vigilanza, la promozione della politica della qualità a livello del CdS, l'individuazione delle necessarie azioni correttive e la verifica della loro attuazione. Il gruppo effettua le attività periodiche di monitoraggio dei risultati dei questionari di valutazione della didattica; procede alla discussione delle eventuali criticità segnalate, pianifica le possibili azioni correttive e ne segue la realizzazione. Il Gruppo inoltre valuta gli indicatori di rendimento degli studenti (CFU acquisiti, tempi di laurea, tassi di abbandono, analisi per coorti) e degli esiti occupazionali dei laureati, nonché l'attrattività complessiva del CdS. Il gruppo coordina inoltre la compilazione della scheda SUA-CdS.

Al referente del CdS spetta il compito di seguire la progettazione, lo svolgimento e la verifica (Monitoraggio annuale e Riesame ciclico) dell'intero corso; egli è garante dell'Assicurazione della Qualità del CdS a livello periferico

Riesame annuale

Annualmente, entro le scadenze indicate da ANVUR, il Gruppo di Riesame provvede alla redazione della Scheda di monitoraggio annuale. Si tratta di un modello predefinito dall'ANVUR all'interno del quale vengono presentati gli indicatori sulle carriere degli studenti e altri indicatori quantitativi di monitoraggio che i CdS devono commentare in maniera sintetica.

Gli indicatori sono proposti ai CdS allo scopo principale di indurre una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici, pertanto, ogni CdS dovrà riconoscere, fra quelli proposti, gli indicatori più significativi in relazione al proprio carattere e ai propri obiettivi specifici. Il singolo CdS dell'Ateneo potrà autonomamente confrontarsi ed essere confrontato con i corsi della stessa Classe di Laurea e tipologia (Triennale, Magistrale, Magistrale a Ciclo Unico, ecc.) e dello stesso ambito geografico, al fine di rilevare tanto le proprie potenzialità quanto i casi di forte scostamento dalle medie nazionali o macroregionali relative alla classe omogenea, e di pervenire, attraverso anche altri elementi di analisi, al riconoscimento dei casi critici.

Infine, oltre alla Scheda di monitoraggio annuale, è prevista un'attività di riesame sul medio periodo (3-5 anni), riguardante l'attualità della domanda di formazione, l'adeguatezza del percorso formativo alle caratteristiche e alle competenze richieste al profilo professionale che s'intende formare, l'efficacia del sistema di gestione del CdS. Il Rapporto di Riesame ciclico deve quindi essere finalizzato a mettere in luce principalmente la permanenza della validità degli obiettivi di formazione e del sistema di gestione utilizzato dal Corso di Studio per conseguirli.

Documenti di Assicurazione della Qualità