



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PAVIA
Nome del corso in italiano	Biotechnologie (<i>IdSua:1619433</i>)
Nome del corso in inglese	Biotechnology
Classe	L-2 R - Biotechnologie
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://biotechnologie.cdl.unipv.it/it
Tasse	https://web.unipv.it/formazione/contribuzione-universitaria/
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	UBIALI Daniela
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)
Eventuali strutture didattiche coinvolte	MEDICINA MOLECOLARE CHIMICA SCIENZE DEL FARMACO
Docenti di Riferimento	

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
----	---------	------	---------	-----------	------	----------

1.	BACCHELLA	Chiara	RD	1
2.	CHIARELLI	Laurent Robert	PA	1
3.	DELL'ACQUA	Simone	PA	1
4.	DORIA	Filippo	PA	1
5.	GARDINI	Francesca	PA	1
6.	MANCINI	Giulia Fulvia	PA	1
7.	MATTEVI	Andrea	PO	1
8.	MERICO	Valeria	PA	1
9.	NICOLIS	Stefania	RU	1
10.	PINNOLA	Alberta	PA	1
11.	ROSSI	Paola	PA	1
12.	SEGATTI	Antonio Giovanni	PO	1
13.	SPAIARDI	Paolo	RD	1
14.	TORRONI	Antonio	PO	1
15.	ZUCCOTTI	Maurizio	PO	1

Rappresentanti Studenti

Papandrea Giulia
Traina Martina
Ravera Alessandra
Garraffa Elisa
De Palo Angelica

Gruppo di gestione AQ

Claudia Binda
Antonella Bontempi
Giulia Papandrea
Daniela Ubiali

Tutor

Alessandra BALDUINI
Laurent Robert CHIARELLI
Giorgio COLOMBO
Simone DELL'ACQUA
Mauro FRECCERO
Solomon NERGADZE
Alberta PINNOLA
Davide RAVELLI
Federica RIVA
Antonio Giovanni SEGATTI
Daniela UBIALI
Barbara BALESTRA
Antonio Fiorenzo PEVERALI
Silva BORTOLUSSI
Elisa GIORGIO
Giulia Fulvia MANCINI

Sergio COMINCINI
Mario Ulisse NUVOLONE
Alessio PORTA
Viola Camilla SCOFFONE
Irene CASSANITI
Enrica CHIESA
Paola DIMARTINO
Valeria MERICO
Anna OLIVIERI
Maurizio ZUCCOTTI
Chiara BACCHELLA
Maristella MAGGI



Il Corso di Studio in breve

30/05/2024

L'obiettivo del corso di studio (CdS) in Biotecnologie è la formazione di laureati in grado di comprendere e analizzare fenomeni biologici con una visione interdisciplinare mirata alla creazione di nuovi prodotti, alla gestione integrata di processi produttivi e al trasferimento tecnologico, nel rispetto delle normative e delle problematiche deontologiche, bioetiche e di proprietà intellettuale connesse a tali attività.

Gli studenti di Biotecnologie acquisiscono competenze di base nelle discipline matematiche, chimiche e fisiche, e competenze specifiche in ambiti biotecnologici tipicamente multidisciplinari che comprendono aspetti molecolari, cellulari, bioinformatici, etico-giuridici, chimico-farmaceutici, medico-sanitari.

Il progetto formativo si basa su un set di insegnamenti comuni nei primi due anni che viene completato, al terzo anno, dalla scelta fra tre percorsi (Biomolecolare, Chimico-Farmaceutico, Medico), ciascuno finalizzato allo sviluppo di competenze specifiche nell'ambito delle biotecnologie. Il corso di studio ha una forte impronta tecnico-metodologica. Conoscenze e competenze vengono acquisite mediante la frequenza di insegnamenti organizzati con lezioni in aula, laboratori, attività multidisciplinari integrate, esercitazioni, tutorati.

Il corso di studio prepara il laureato triennale in Biotecnologie sia al proseguimento della formazione universitaria con una laurea magistrale di secondo livello in ambito biologico, biotecnologico e medico-farmaceutico, sia all'inserimento immediato nel mondo del lavoro.

Link: <https://portale.unipv.it/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea-triennale-e-magistrali-a-ciclo-unico/biotecnologie>



QUADRO A1.a

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

13/01/2025

La consultazione con le parti sociali è stata condotta attraverso l'invio di due successive lettere del Preside di Facoltà in cui sono state indicate le motivazioni che hanno suggerito di apportare alcune modifiche all'ordinamento del corso di laurea in Biotecnologie ed è stato allegato il relativo ordinamento didattico.

Le lettere sono state inviate alle seguenti istituzioni: Unione Industriali di Pavia e Camera di Commercio di Pavia, con la richiesta di formulare osservazioni finalizzate ad un potenziamento del raccordo con il mondo del lavoro e delle professioni.

Le organizzazioni consultate hanno ritenuto di non avere osservazioni da formulare.

La consultazione con le parti sociali è stata poi rinnovata in occasione della modifica di RAD con il seguente metodo di lavoro. In primo luogo sono state identificate alcune delle istituzioni e delle associazioni più rilevanti per gli sbocchi professionali del biotecnologo sia in ambito regionale che nazionale:

Assobiotec, rappresentata dal Presidente e da un membro del Consiglio Direttivo;

Associazione Nazionale dei Biotecnologi (ANBI), rappresentata dal Presidente;

Consorzio Italbiotec, rappresentato dal Direttore Generale e dal Direttore Scientifico; Camera di Commercio di Pavia, rappresentata dal Presidente, dal responsabile dell'Ufficio Studi e Statistica e dal responsabile del Servizio Orientamento.

Successivamente il corso di studio è stato illustrato alle parti sociali dal Presidente del Consiglio didattico tramite incontri ad hoc ai quali sono poi seguite ulteriori riunioni, contatti telematici, scambi di memorie scritte e relazioni che hanno consentito di valutare la rispondenza del corso alle esigenze del mercato del lavoro sia nell'ipotesi di un percorso formativo triennale, che nella prospettiva più ampia dei molteplici sbocchi lavorativi a cui un biotecnologo accede attualmente dopo il completamento della formazione con un biennio magistrale.

Alcuni degli spunti emersi nella discussione con le parti sociali sono stati utili per migliorare l'impostazione del corso di studio, ad es. una maggiore attenzione alle tematiche della bioinformatica e delle varie metodologie -omiche, così come un'attualizzazione e migliore contestualizzazione dei contenuti dedicati alle conoscenze in ambito normativo e regolatorio. Il risultato finale di questo processo sinergico e collaborativo ha portato alla definizione di un percorso di studio in grado di raccordarsi più adeguatamente con il mondo del lavoro e delle professioni.

A 5 anni dal primo riesame ciclico e dall'attivazione del nuovo ordinamento didattico (A.A. 2017-2018), è stata intrapresa una nuova consultazione delle Parti Sociali (agosto-settembre 2022). Il CdS in Biotecnologie ha ricevuto complessivamente un'ottima valutazione da tutte le Parti Interessate contattate, rappresentative della ricerca, della formazione, del mondo del lavoro e delle associazioni di categoria (Consorzio Italbiotec, Lombardy Green Chemistry Association, Federchimica – Assobiotec, Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Medicina Molecolare).

Il quadro che emerge dall'analisi della consultazione è un CdS caratterizzato da un'offerta formativa ricca e "advanced" per una laurea di primo livello, soprattutto per quanto attiene alle attività di laboratorio che sono ritenute fondamentali per un corso a carattere prevalentemente sperimentale, nonché la base per il proseguimento della formazione con una laurea magistrale. Gli obiettivi formativi del CdS e le competenze tecniche sviluppate da un laureato in Biotecnologie rispondono pienamente alle esigenze dei settori professionali rappresentati dalle Parti Interessate. Il potenziamento delle competenze trasversali suggerito dalle Parti Sociali (competenze gestionali e in ambito regolatorio) avviene principalmente nel percorso formativo della laurea magistrale, che è lo sbocco professionale prioritario per un laureato in Biotecnologie, mentre la conoscenza della lingua inglese, la capacità di analizzare criticamente e comprendere la letteratura scientifica, l'acquisizione di competenze informatiche e lo sviluppo di capacità relazionali, di comunicazione e di lavoro in team vengono già sviluppate durante il percorso della laurea triennale.

La consultazione delle Parti Sociali è stata riproposta nel 2024 (maggio-luglio) in occasione della modifica del RAD. Le Parti Interessate contattate sono Enti pubblici, Enti pubblici-privati, Aziende, Associazioni ed Esperti presenti in Italia

selezionati in quanto rappresentativi del mondo della ricerca, della formazione, del lavoro e delle associazioni di categoria (Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani, F.I.S. Fabbrica Italiana Sintetici S.p.A., Italbiotec S.r.l. Società Benefit, Professore a contratto dell'Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani", Cluster italiano della Bioeconomia circolare SPRING). L'offerta formativa del CdS è ritenuta coerente con i profili culturali e professionali del laureato in Biotecnologie e soddisfa pienamente le esigenze e le potenzialità di sviluppo del settore di riferimento, soprattutto in relazione al ciclo di studio successivo, come confermato dall'ottimo riscontro ricevuto. Molto apprezzata, oltre alla ricca offerta di attività laboratoriale, è l'architettura del CdS che fornisce al laureato in Biotecnologie un solido biennio multidisciplinare e la possibilità di optare al terzo anno per un percorso in linea con i suoi interessi culturali.

Per entrambe le consultazioni, avvenute tramite posta elettronica, le Parti Interessate hanno ricevuto la lettera di invito con il dettaglio della finalità della consultazione, la Scheda di progetto del CdS in Biotecnologie (L-2) e il questionario per la consultazione.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.b

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

07/04/2025



A 5 anni dal primo riesame ciclico e dall'attivazione del nuovo ordinamento didattico (A.A. 2017-2018), è stata intrapresa una nuova consultazione delle Parti Sociali (agosto-settembre 2022). Il CdS in Biotecnologie ha ricevuto complessivamente un'ottima valutazione da tutte le Parti Interessate contattate, rappresentative della ricerca, della formazione, del mondo del lavoro e delle associazioni di categoria (Consorzio Italbiotec, Lombardy Green Chemistry Association, Federchimica – Assobiotech, Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Medicina Molecolare).

Il quadro che emerge dall'analisi della consultazione è un CdS caratterizzato da un'offerta formativa ricca e "advanced" per una laurea di primo livello, soprattutto per quanto attiene alle attività di laboratorio che sono ritenute fondamentali per un corso a carattere prevalentemente sperimentale, nonché la base per il proseguimento della formazione con una laurea magistrale. Gli obiettivi formativi del CdS e le competenze tecniche sviluppate da un laureato in Biotecnologie rispondono pienamente alle esigenze dei settori professionali rappresentati dalle Parti Interessate. Il potenziamento delle competenze trasversali suggerito dalle Parti Sociali (competenze gestionali e in ambito regolatorio) avviene principalmente nel percorso formativo della laurea magistrale, che è lo sbocco professionale prioritario per un laureato in Biotecnologie, mentre la conoscenza della lingua inglese, la capacità di analizzare criticamente e comprendere la letteratura scientifica, l'acquisizione di competenze informatiche e lo sviluppo di capacità relazionali, di comunicazione e di lavoro in team vengono già sviluppate durante il percorso della laurea triennale.

La consultazione delle Parti Sociali è stata riproposta nel 2024 (maggio-luglio) in occasione della modifica del RAD. Le Parti Interessate contattate sono Enti pubblici, Enti pubblici-privati, Aziende, Associazioni ed Esperti presenti in Italia selezionati in quanto rappresentativi del mondo della ricerca, della formazione, del lavoro e delle associazioni di categoria (Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani, F.I.S. Fabbrica Italiana Sintetici S.p.A., Italbiotec S.r.l. Società Benefit, Professore a contratto dell'Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani", Cluster italiano della Bioeconomia circolare SPRING). L'offerta formativa del CdS è ritenuta coerente con i profili culturali e professionali del laureato in Biotecnologie e soddisfa pienamente le esigenze e le potenzialità di sviluppo del settore di riferimento, soprattutto in relazione al ciclo di studio successivo, come confermato dall'ottimo riscontro ricevuto. Molto apprezzata, oltre alla ricca offerta di attività laboratoriale, è l'architettura del CdS che fornisce al laureato in Biotecnologie un solido biennio multidisciplinare e la possibilità di optare al terzo anno per un percorso in linea con i suoi interessi culturali.

Per entrambe le consultazioni, avvenute tramite posta elettronica, le Parti Interessate hanno ricevuto la lettera di invito con il dettaglio della finalità della consultazione, la Scheda di progetto del CdS in Biotecnologie (L-2) e il questionario per la

consultazione.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Biotecnologo

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato in Biotecnologie opera in laboratori di ricerca pubblici e privati, oltre che nelle numerose aziende dei settori, chimico, medico, farmaceutico, bioingegneristico, agricolo, zootecnico, alimentare e ambientale, che usano sistemi biologici o loro componenti, anche manipolati (cellule, virus, microrganismi, biomolecole, nanomateriali ecc.) come parte della filiera produttiva di beni e servizi.

Anche l'ambito accademico (dopo il completamento degli studi con una laurea magistrale) e quello scolastico rappresentano un potenziale impiego del biotecnologo.

competenze associate alla funzione:

Il Biotecnologo possiede gli strumenti per comprendere le problematiche di base e gli aspetti applicativi delle biotecnologie molecolari e cellulari. È in grado di individuare, acquisire ed interpretare dati utili alla definizione dei problemi e alla realizzazione di progetti di ricerca sia di base che mirati ad una operatività produttiva.

Il Biotecnologo sa comunicare informazioni, dati e soluzioni a un pubblico sia di esperti sia senza una preparazione specifica; inoltre conosce una lingua straniera (l'inglese) quindi può relazionarsi e competere in attività di gruppo anche a livello internazionale.

Il laureato in Biotecnologie:

- conosce e sa applicare metodologie sperimentali e strumentazioni specifiche per l'analisi e la manipolazione di biomolecole, geni, proteine e cellule;
- possiede conoscenze teoriche di base nel campo della genomica, trascrittomica e proteomica e delle metodologie e strumentazioni che si utilizzano in tali ambiti;
- possiede competenze teorico-pratiche nel campo dell'analisi di biomolecole e della rilevanza della loro struttura nei sistemi biologici, della farmacologia, immunologia, patologia e nella diagnostica di laboratorio;
- utilizza banche dati biomolecolari e chimico-fisiche da cui estrarre dati grazie alla conoscenza degli strumenti matematici ed informatici propri bioinformatica applicata alla genomica e post-genomica.

sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali reperibili sul territorio sono significativi, in virtù della notevole concentrazione di strutture e laboratori di ricerca, accademici e non, e l'espansione delle attività di ricerca e di analisi delle PMI operanti in campo chimico, chimico-farmaceutico, agro-alimentare e dell'alta tecnologia biologica per il biorisanamento, lo smaltimento dei rifiuti inquinanti, l'impiego di biomasse.

Tipicamente tali strutture si possono riassumere nel seguente elenco:

- Centri di ricerca e aziende per lo sviluppo di prodotti e servizi biotecnologici di ambito biomedico, bioingegneristico, chimico-farmaceutico, nutraceutico-cosmetologico, zootecnico-veterinario, agroalimentare e di salvaguardia ambientale;
- Strutture del SSN, Aziende Ospedaliere, Istituti Zooprofilattici Sperimentali;
- Laboratori di analisi cliniche specializzate pubblici e privati;
- Università ed Enti di Ricerca pubblici e privati;
- Enti preposti all'elaborazione di normative sanitarie o brevettuali riguardanti lo sfruttamento di processi e prodotti biotecnologici.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnico biologo - (3.2.2.3.4.)
2. Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

07/01/2025

Per essere ammesso al corso di studio lo studente deve essere in possesso del diploma di scuola secondaria superiore richiesto dalla normativa in vigore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli uffici competenti dell'Università.

Per l'ammissione si richiede un'adeguata preparazione iniziale a livello di scuola secondaria di secondo grado, che testimoni in particolare l'acquisizione di conoscenze di base di matematica e scienze.

Le modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione iniziale e del recupero di eventuali lacune e deficit formativi dello studente (da colmare in ogni caso entro il primo anno di studi) sono disciplinate dal Regolamento didattico del corso di studio.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

28/05/2025

L'ammissione al primo anno del Corso di Laurea in Biotecnologie è a numero programmato; il numero di posti disponibili viene deliberato annualmente dagli Organi di Governo di Ateneo su proposta del Consiglio di Dipartimento. Per l'anno accademico 2025-2026 verranno ammessi al corso 160 studenti italiani (di cui 10 riservati al contingente IV superiore anno scolastico 2023/2024), comunitari, o non comunitari regolarmente residenti in Italia, e 7 studenti non comunitari non residenti, di cui 2 cinesi nell'ambito del Progetto 'Marco Polo' (in assenza di candidature idonee, i posti non occupati nel contingente riservato agli studenti non-UE residenti all'estero e agli studenti del progetto 'Marco Polo' saranno assegnati agli studenti UE e non-UE regolarmente residenti in Italia).

L'immatricolazione a Biotecnologie prevede 3 fasi:

- acquisizione del risultato del test TOLC-B (TOLC-B in presenza oppure TOLC@CASA-B)
- verifica da parte degli uffici del possesso dei requisiti
- immatricolazione

Questo processo avviene in due finestre temporali.

Nella prima finestra, compresa tra il 26 maggio e il 16 giugno 2025, sono messi a disposizione 150 posti + i posti residui riservati al contingente IV superiore anno scolastico 2023/2024. Possono concorrere all'occupazione del posto e alla successiva immatricolazione solo studenti che abbiano sostenuto e superato la prova di verifica delle conoscenze (test TOLC-B, gestito a livello nazionale dal CISIA, Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso, www.cisiaonline.it) sostenuto presso qualsiasi sede universitaria dal 1 gennaio 2024 con punteggio minimo di 18/50 (salvo la sezione di inglese).

Nella seconda finestra ("finestra subentri"), compresa tra il 21 luglio e il 3 ottobre 2025, sono resi disponibili i posti rimasti vacanti nella finestra precedente. Possono concorrere all'occupazione del posto e alla successiva immatricolazione solo studenti che abbiano sostenuto la prova di verifica delle conoscenze (test TOLC-B, gestito a livello nazionale dal CISIA, Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso, www.cisiaonline.it) presso qualsiasi sede universitaria dal 1 gennaio 2024 indipendentemente dal punteggio conseguito e fino a esaurimento dei posti disponibili.

Link: <https://portale.unipv.it/it/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea-triennale-e-magistrali-a-ciclo-unico/biotecnologie> (Biotecnologie – Laurea triennale)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Bando di ammissione Biotecnologie - a.a. 2025-2026



07/01/2025

Obiettivo del Corso di laurea in Biotecnologie è la formazione di laureati in grado di comprendere e analizzare fenomeni biologici con una visione interdisciplinare mirata alla creazione di nuovi prodotti, alla gestione integrata di processi produttivi e al trasferimento tecnologico, nel rispetto delle normative e delle problematiche deontologiche, bioetiche e di proprietà intellettuale connesse a tali attività.

Il percorso formativo è articolato in quattro aree di apprendimento:

Area Scientifica di Base (matematica, fisica, chimica e biologica): fornisce le competenze di base negli ambiti indicati e include insegnamenti relativi alle scienze matematiche, fisiche e statistiche, alla chimica generale, inorganica e organica, alla biologia delle cellule animali e vegetali, alla genetica, alla microbiologia, alla biochimica, alla biologia molecolare. La formazione di base è completata da nozioni di bioinformatica, di diritto relativo ai prodotti biotecnologici e dal consolidamento della lingua inglese in campo scientifico.

Area Biomolecolare: comprende gli insegnamenti dedicati alla biologia dello sviluppo e delle cellule staminali, all'utilizzo dei microorganismi biotecnologici, alla biologia molecolare delle cellule vegetali e all'enzimologia.

Area Chimico-Farmaceutica: comprende gli insegnamenti dedicati alla farmacologia cellulare e molecolare, alla chimica del riconoscimento molecolare, alla chimica fisica e ai nanomateriali.

Area Medica: comprende gli insegnamenti dedicati alla fisiologia, alla genetica medica, alla immunologia e microbiologia medica e alla biochimica clinica.

Le tre Aree di apprendimento specifiche comprendono anche alcuni insegnamenti opzionali che possono essere inseriti nel piano di studi per approfondire tematiche di interesse per lo studente.

In tutte le aree di apprendimento è possibile riconoscere sia una componente teorica, punto di partenza di un successivo approfondimento con una laurea magistrale, sia un'esperienza diretta di tipo sperimentale, che fornisce al laureato solide basi metodologiche-applicative per il proseguimento degli studi, risultando al contempo professionalizzante per chi intende entrare direttamente nel mondo del lavoro con competenze spendibili in contesti di elevato livello tecnologico.

L'organizzazione del Corso di studio è caratterizzata, nel primo anno, da una forte impronta delle materie riconducibili all'area Scientifica di Base, che evolvono in discipline caratterizzanti, soprattutto di tipo biologico e chimico, nel secondo anno. Gli insegnamenti che comportano l'acquisizione di competenze specifiche nell'ambito delle Biotecnologie (area Biomolecolare, area Chimico-Farmaceutica, area Medica) e che richiedono significative conoscenze e competenze propedeutiche, sono concentrati nel terzo anno.

Il percorso formativo prevede insegnamenti organizzati con lezioni in aula, laboratori, attività multidisciplinari integrate, esercitazioni, tutorati.

Inoltre, in tutte le aree di apprendimento, e in particolare nelle tre che si sviluppano durante il terzo anno e che permettono allo studente di approfondire specifiche discipline e caratterizzare il proprio percorso formativo, alcuni insegnamenti includono tematiche legate alla sostenibilità declinate nei vari aspetti che riguardano i metodi e la professione del biotecnologo.

Il Corso di studio, tramite un approccio sempre più indirizzato alla "didattica innovativa", è impegnato da tempo nella realizzazione di iniziative di Active Learning nell'ambito di singoli insegnamenti attraverso esercizi pratici, discussioni di gruppo, simulazioni e altre attività (es. casi di studio, problem solving) dirette verso il potenziamento delle competenze trasversali ("soft skills").

L'integrazione tra conoscenze di base e metodologiche sarà compendata nella prova finale, con la quale si verificherà la capacità di sintesi ed il grado di autonomia dello studente nello studio delle basi teoriche sulle quali si fondano le metodologie applicative apprese.

 **Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

Conoscenza e capacità di comprensione	<p>I laureati avranno acquisito le conoscenze e capacità di comprensione qui di seguito descritte, in riferimento alle aree di apprendimento definite negli obiettivi formativi.</p> <p>AREA SCIENTIFICA DI BASE (matematica, fisica, chimica e biologica).</p> <p>I laureati:</p> <p>a) conoscono e sanno utilizzare il calcolo e posseggono le seguenti competenze teoriche ed operative con riferimento ai fondamenti di matematica e fisica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo ed ottica): basi di calcolo delle probabilità, basi di statistica, alcune competenze computazionali e informatiche di base, teoria dell'errore;</p> <p>b) hanno solide conoscenze di base di chimica generale e chimica organica e acquisiscono competenze teoriche e pratiche nei laboratori di chimica associati a entrambi questi insegnamenti, che sono propedeutiche all'apprendimento di proprietà, reattività, modifica e applicazioni di molecole organiche biologicamente rilevanti (carboidrati, aminoacidi e peptidi, lipidi, acidi nucleici) e delle basi delle tecniche di spettrometria di massa e di risonanza magnetica nucleare applicate a molecole organiche di interesse biologico;</p> <p>c) acquisiscono conoscenze e competenze nelle scienze della vita con riferimento: alla biologia dei microrganismi procarioti ed eucarioti, delle cellule animali e vegetali; agli aspetti morfologici /funzionali, biochimici, fisiologici ed evolutivi a livello molecolare, cellulare e dell'organizzazione in tessuti; alla biologia della riproduzione dello sviluppo e differenziamento; alla genetica ed alle sue più attuali implicazioni derivanti dalla genomica e dalla analisi funzionale delle sequenze geniche, all'utilizzo di banche dati biomolecolari e chimico-fisiche grazie alla conoscenza degli strumenti matematici ed informatici propri della bioinformatica applicata alla genomica e post-genomica. Inoltre, acquisiscono i fondamenti dei sistemi giuridici italiano e dell'UE, approfondendo tematiche quali</p>	
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

la tutela della proprietà industriale, la disciplina delle biotecnologie e le questioni etiche in tema di biotecnologie.

La conoscenza della lingua inglese attiene all'area di apprendimento Scientifica di Base ed è mirata all'acquisizione della capacità di comprensione di testi tecnico scientifici, allo sviluppo di un linguaggio scientifico appropriato, al raggiungimento di sufficienti abilità comunicative orali e scritte in ambito scientifico.

AREA BIOMOLECOLARE

I laureati avranno una solida conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare con particolare riferimento a:

- a) funzionamento cellulare e regolazione genica delle attività cellulari nel corso del differenziamento cellulare e nei processi di sviluppo;
- b) proprietà e plasticità funzionale delle cellule staminali; principali microrganismi utilizzati in processi biotecnologici (in particolare nella fermentazione), tecniche di isolamento e di identificazione;
- c) biologia molecolare della cellula e degli organismi vegetali e aspetti relativi al loro utilizzo biotecnologico; struttura e funzione degli enzimi, fondamenti della catalisi e della regolazione enzimatica, applicazioni biotecnologiche e strategie per ottimizzare gli enzimi a uso biotecnologico.

AREA CHIMICO FARMACEUTICA

I laureati:

- a) avranno acquisito i fondamenti per la comprensione delle relazioni tra la struttura chimica di principi attivi farmaceutici e la loro attività biologica;
- b) conosceranno i meccanismi molecolari che mediano la risposta cellulare ai farmaci e il processo di identificazione di molecole farmacologicamente attive derivate dal mondo vegetale, prodotte da microrganismi (metaboliti secondari), progettate secondo approcci di rational drug design, ottenute per semi-sintesi;
- c) avranno conoscenze di base sulla preparazione, caratterizzazione, funzionalizzazione e interazione con i sistemi biologici di nanosistemi organici e inorganici con riferimento alle principali applicazioni dei diversi tipi di nanoparticelle in ambito medico e biomedico;
- d) conosceranno i concetti fondamentali della cinetica di reazione, i principi teorici e pratici della spettroscopia vibrazionale e dell'analisi termica.

AREA MEDICA

I laureati avranno una solida conoscenza di base delle biotecnologie per la ricerca in ambito medico-sanitario con particolare riferimento a:

- a) meccanismi di comunicazione tra le cellule (trasportatori, canali ionici, recettori di membrana, meccanismo di diffusione semplice) e basi della contrazione muscolare;
- b) meccanismi di difesa dell'organismo e meccanismi patologici correlati con un alterato funzionamento del sistema immunitario;
- c) processo di identificazione e validazione di biomarcatori e uso clinico in un contesto di medicina sperimentale;
- d) conoscenza dei meccanismi molecolari e fisiopatologici delle malattie e principali strategie diagnostiche per l'identificazione di biomarcatori;
- e) cause biologiche delle malattie genetiche, modalità di trasmissione e metodiche di laboratorio generalmente utilizzate in genetica medica.

Gli studenti acquisiscono le competenze indicate mediante la frequenza agli insegnamenti in cui sono previste lezioni in aula, laboratori pratici individuali e di gruppo, attività multidisciplinari integrate, esercitazioni, tutorati.

La comprensione e la capacità di lettura di testi scientifici viene acquisita mediante lo studio sui testi di riferimento del corso, con l'accesso alle banche dati

informatiche biologiche e chimiche ed ai relativi software di gestione e con il suggerimento di più ampio materiale bibliografico, anche su piattaforme di Ateneo dedicate alla distribuzione di materiali didattici e informativi.

La verifica dei risultati di apprendimento attesi è prevalentemente demandata 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, ma si realizza anche tramite esercitazioni e simulazioni di prove d'esame.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati avranno acquisito le capacità di seguito descritte in riferimento alle aree di apprendimento definite negli obiettivi formativi.

AREA SCIENTIFICA DI BASE (matematica, fisica, chimica e biologica).

- a) identificare gli elementi strutturali di un processo biotecnologico, individuare eventuali problemi, analizzarli e proporre soluzioni;
- b) effettuare autonomamente esperimenti ed elaborare i dati sperimentali;
- c) formulare ipotesi nell'ambito delle conoscenze di base maturate, individuare i metodi per verificare le ipotesi formulate, eseguire protocolli sperimentali, elaborare e interpretare i risultati secondo gli standard del metodo scientifico.

AREA BIOMOLECOLARE

- a) applicare le conoscenze acquisite in nuovi contesti adattandole a problemi specifici;
- b) comprendere il metodo scientifico e le caratteristiche peculiari della ricerca nell'ambito dei sistemi e processi biologici, comprendenti microorganismi, eucarioti, strutture proteiche, cellulari e tissutali;
- c) applicare le metodologie e la strumentazione connesse a questi settori ad altre aree del sapere.

AREA CHIMICO FARMACEUTICA

- a) applicare le conoscenze acquisite in nuovi contesti adattandole a problemi specifici;
- b) comprendere il metodo scientifico e le caratteristiche peculiari della ricerca in ambito chimico e farmaceutico, con riferimento al significato biologico della struttura di biomolecole nell'interazione drug-target, alla farmacocinetica e farmacodinamica, alle strategie formulative impiegate per il caricamento e il rilascio di farmaci in funzione dell'obiettivo terapeutico;
- c) applicare le metodologie e la strumentazione connesse a questi settori ad altre aree del sapere.

AREA MEDICA

- a) applicare le conoscenze acquisite in nuovi contesti adattandole a problemi specifici;
- b) comprendere il metodo scientifico e le caratteristiche peculiari della ricerca in ambito medico-sanitario, con riferimento alla fisiologia cellulare, all'immunologia, alla microbiologia medica, agli aspetti molecolari delle patologie incluse le malattie genetiche, all'utilizzo dei biomarcatori in ambito clinico e diagnostico;
- c) applicare le metodologie e la strumentazione connesse a questi settori ad altre aree del sapere.

Gli studenti acquisiscono le competenze indicate mediante la frequenza degli

insegnamenti.

In particolare, gli studenti vengono guidati nell'affrontare problemi, esercizi e sperimentazioni pratiche che variano gradualmente da situazioni di tipo imitativo verso situazioni che richiedono una maggiore autonomia decisionale e rielaborazione personale.

Le attività didattiche (lezioni in aula, laboratori, attività multidisciplinari integrate, esercitazioni, tutorati) sono funzionali a far sviluppare allo studente la capacità di i) applicare le conoscenze acquisite in nuovi contesti adattandole a problemi specifici; ii) comprendere il metodo scientifico e le caratteristiche peculiari della ricerca di base e/o applicata.

Questo processo raggiunge il compimento e la verifica nelle prove finali d'esame, quando lo studente deve autonomamente rielaborare i concetti e affrontare problemi specifici.

Le modalità di esame, generalmente basate su prova scritta e/o orale, permettono di verificare il livello di autonomia raggiunto dallo studente.

Nella preparazione della tesi di laurea (sperimentale), lo studente è tenuto a produrre una rielaborazione autonoma dei dati e delle informazioni raccolte che rappresenta un passaggio fondamentale di approfondimento delle conoscenze maturate. La discussione della tesi permette alla Commissione di valutare il livello di tale progresso.

Area Scientifica di Base

Conoscenza e comprensione

Il CdS in Biotecnologie è articolato in quattro aree di apprendimento: area Scientifica di Base (matematica, fisica, chimica e biologica), area Biomolecolare, area Chimico-Farmaceutica, area Medica. In tutte le aree di apprendimento è possibile riconoscere sia una componente teorica, punto di partenza di un successivo approfondimento con una laurea magistrale, sia un'esperienza diretta di tipo sperimentale, che fornisce al laureato triennale solide basi metodologiche-applicative per il proseguimento degli studi, risultando al contempo professionalizzante per chi intende entrare direttamente nel mondo del lavoro con competenze spendibili in contesti di elevato livello tecnologico.

L'organizzazione del CdS è caratterizzata, nel primo anno, da una forte impronta delle materie riconducibili all'area Scientifica di Base, che evolvono in discipline caratterizzanti, soprattutto di tipo biologico e chimico, nel secondo anno. Gli insegnamenti che comportano l'acquisizione di competenze specifiche nell'ambito delle Biotecnologie (area Biomolecolare, area Chimico-Farmaceutica, area Medica) e che richiedono significative conoscenze e competenze propedeutiche, sono concentrati nel terzo anno.

In merito all'area di apprendimento Scientifica di Base (matematica, fisica, chimica e biologica), i laureati in Biotecnologie:

a) conoscono e sanno utilizzare il calcolo e posseggono le seguenti competenze teoriche ed operative con riferimento ai fondamenti di matematica e fisica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo ed ottica): basi di calcolo delle probabilità, basi di statistica, alcune competenze computazionali e informatiche di base, teoria dell'errore (Matematica e Statistica, MAT/08 e MAT/06 e Fisica Sperimentale FIS/01);

b) hanno solide conoscenze di base di chimica generale e chimica organica e acquisiscono competenze teoriche e pratiche nei laboratori di chimica associati a entrambi questi insegnamenti (Chimica Generale e Inorganica e Laboratorio CHIM/03 e Chimica Organica e Laboratorio CHIM/06), che sono propedeutiche all'apprendimento di proprietà, reattività, modifica e applicazioni di molecole organiche biologicamente rilevanti (carboidrati, aminoacidi e peptidi, lipidi, acidi nucleici) e delle basi delle tecniche di spettrometria di massa e di risonanza magnetica nucleare

applicate a molecole organiche di interesse biologico (Chimica Organica delle Biomolecole CHIM/06 e Tecniche Spettroscopiche e Spettrometriche CHIM/06);

c) acquisiscono conoscenze e competenze nelle scienze della vita con riferimento: alla biologia dei microrganismi procarioti ed eucarioti, delle cellule animali e vegetali; agli aspetti morfologici /funzionali, biochimici, fisiologici ed evolutivi a livello molecolare, cellulare e dell'organizzazione in tessuti; alla biologia della riproduzione dello sviluppo e differenziamento; alla genetica ed alle sue più attuali implicazioni derivanti dalla genomica e dalla analisi funzionale delle sequenze geniche, all'utilizzo di banche dati biomolecolari e chimico-fisiche grazie alla conoscenza degli strumenti matematici ed informatici propri della bioinformatica applicata alla genomica e post-genomica. (Microbiologia Generale BIO/19, Biologia della cellula animale e vegetale, BIO/06 e BIO/04, Biochimica BIO/10, Genetica, BIO/18, Biologia Molecolare BIO/11, Ingegneria Genetica BIO/18, Principi di Bioinformatica e Metodologie Omiche, ING-INF/06). Inoltre acquisiscono i fondamenti dei sistemi giuridici italiano e dell'UE, approfondendo tematiche quali la tutela della proprietà industriale, la disciplina delle biotecnologie e le questioni etiche in tema di biotecnologie (Biotecnologie e Diritto dell'Unione Europea, IUS/14).

La conoscenza della lingua inglese attiene all'area di apprendimento Scientifica di Base (Lingua Inglese, L-LIN/12) ed è mirata all'acquisizione della capacità di comprensione di testi tecnico scientifici, allo sviluppo di un linguaggio scientifico appropriato, al raggiungimento di sufficienti abilità comunicative orali e scritte in ambito scientifico.

Gli studenti acquisiscono le conoscenze e competenze indicate sia mediante la frequenza degli insegnamenti in cui sono previste lezioni frontali, attività sperimentali in laboratorio, esercitazioni, attività di tutorato, sia nella preparazione delle prove d'esame, in forma scritta e/o orale, nelle quali allo studente è richiesta l'applicazione delle conoscenze acquisite, nonché la comunicazione e l'elaborazione personale dei corrispondenti contenuti. Allo sviluppo della capacità di comprensione contribuiscono le attività di redazione autonoma di relazioni sulle esperienze di laboratorio. La comprensione e la capacità di lettura di testi scientifici viene acquisita mediante lo studio sui testi di riferimento del corso, tramite l'accesso alle banche dati informatiche biologiche e chimiche e ai relativi software di gestione, anche su piattaforme di Ateneo dedicate alla distribuzione di materiali didattici e informativi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie acquisiscono competenze teoriche e metodologiche di base che consentono di sviluppare la capacità di: i) identificare gli elementi strutturali di un processo tecnologico, di individuare eventuali problemi, di analizzarli e proporre soluzioni; ii) effettuare autonomamente esperimenti e di elaborare i dati sperimentali; iii) formulare ipotesi nell'ambito delle conoscenze di base maturate, individuare i metodi per verificare le ipotesi formulate, eseguire protocolli sperimentali, elaborare e interpretare i risultati secondo gli standard del metodo scientifico. Lo sviluppo di queste capacità consentirà un rapido e consapevole apprendimento delle numerose procedure di analisi, utilizzo ed eventuale modificazione di diversi sistemi biologici, o di loro componenti, per applicazioni biotecnologiche innovative nei campi microbiologico, biomedico, chimico, agro-alimentare, farmaceutico e tossicologico.

Gli studenti acquisiscono le competenze indicate mediante la frequenza degli insegnamenti; in particolare, gli studenti vengono guidati nell'affrontare problemi, esercizi e sperimentazioni pratiche che variano gradualmente da situazioni di tipo imitativo verso situazioni che richiedono una maggiore autonomia decisionale e rielaborazione personale. Le modalità di esame, generalmente basate su prova scritta e/o orale graduate per difficoltà, permettono di verificare il livello di autonomia raggiunto dallo studente.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOCHIMICA [url](#)

BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (*modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE*) [url](#)

BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (*modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE*) [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA [url](#)

CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO [url](#)

CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE [url](#)

CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO [url](#)

FISICA SPERIMENTALE [url](#)
GENETICA [url](#)
INGEGNERIA GENETICA [url](#)
LINGUA INGLESE [url](#)
MATEMATICA E STATISTICA [url](#)
MICROBIOLOGIA GENERALE [url](#)
PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE [url](#)
TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE [url](#)

Area Biomolecolare

Conoscenza e comprensione

Nell'area di apprendimento Biomolecolare, gli studenti acquisiscono una solida conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare: funzionamento cellulare e regolazione genica delle attività cellulari nel corso del differenziamento cellulare e nei processi di sviluppo; proprietà e plasticità funzionale delle cellule staminali; principali microrganismi utilizzati in processi biotecnologici (in particolare nella fermentazione), tecniche di isolamento e di identificazione; biologia molecolare della cellula e degli organismi vegetali e aspetti relativi al loro utilizzo biotecnologico; struttura e funzione degli enzimi, fondamenti della catalisi e della regolazione enzimatica, applicazioni biotecnologiche e strategie per ottimizzare gli enzimi a uso biotecnologico (Biologia dello Sviluppo e Cellule Staminali BIO/06; Microrganismi Biotecnologici BIO/19, BIO/02; Biologia Molecolare Vegetale e Laboratorio BIO/04; Enzimologia Generale Applicata e Laboratorio BIO/10).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le attività didattiche (lezioni in aula, laboratori, attività multidisciplinari integrate, esercitazioni, tutorati) sono funzionali a far sviluppare allo studente la capacità di i) applicare le conoscenze acquisite in nuovi contesti adattandole a problemi specifici; ii) comprendere il metodo scientifico e le caratteristiche peculiari della ricerca nell'ambito dei sistemi e processi biologici, comprendenti microrganismi, eucarioti, strutture proteiche, cellulari e tissutali; iii) applicare le metodologie e la strumentazione connesse a questi settori ad altre aree del sapere.

Questo processo raggiunge il compimento e la verifica nelle prove finali d'esame, quando lo studente deve autonomamente rielaborare i concetti e affrontare problemi specifici. Nella preparazione della tesi di laurea (sperimentale), lo studente è tenuto a produrre una rielaborazione autonoma dei dati e delle informazioni raccolte che rappresenta un passaggio fondamentale di approfondimento delle conoscenze maturate. La discussione della tesi permette alla Commissione di valutare il livello di tale progresso.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI E LABORATORIO [url](#)

ANATOMIA E ISTOLOGIA [url](#)

ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (*modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA*) [url](#)

ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (*modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA*) [url](#)

BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE E LABORATORIO [url](#)

BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA [url](#)

CHIMICA BIOINORGANICA [url](#)

ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA [url](#)

ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA [url](#)

ENZIMOLOGIA GENERALE APPLICATA E LABORATORIO [url](#)

IMMUNOLOGIA E LABORATORIO [url](#)

INTERNATO DI TESI [url](#)

LABORATORIO DI APPROCCI BIOTECNOLOGICI ALLO STUDIO DELL'EMOPOIESI [url](#)

LABORATORIO DI BIOCATALISI [url](#)
LABORATORIO DI BIOCHIMICA [url](#)
LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI [url](#)
LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)
LABORATORIO DI BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE [url](#)
LABORATORIO DI CHIMICA BIOANALITICA [url](#)
LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA [url](#)
LABORATORIO DI CHIMICA BIOORGANICA [url](#)
LABORATORIO DI CHIMICA FISICA [url](#)
LABORATORIO DI CITOLOGIA E ISTOLOGIA SPERIMENTALE [url](#)
LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA [url](#)
LABORATORIO DI FISIOLOGIA [url](#)
LABORATORIO DI FISIOLOGIA VEGETALE [url](#)
LABORATORIO DI GENETICA [url](#)
LABORATORIO DI GENETICA MEDICA [url](#)
LABORATORIO DI METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE [url](#)
LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA [url](#)
LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA CLINICA [url](#)
LABORATORIO DI TECNOLOGIE FARMACEUTICHE [url](#)
LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI [url](#)
MACROMOLECOLE E BIOTECNOLOGIE [url](#)
METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA [url](#)
METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE [url](#)
MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI [url](#)
MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 1 (*modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI*) [url](#)
MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 2 (*modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI*) [url](#)

Area Chimico-Farmaceutica

Conoscenza e comprensione

Nell'area di apprendimento Chimico-Farmaceutica, gli studenti acquisiscono i fondamenti per la comprensione delle relazioni tra la struttura chimica di principi attivi farmaceutici e la loro attività biologica; apprendono i meccanismi molecolari che mediano la risposta cellulare ai farmaci e il processo di identificazione di molecole farmacologicamente attive derivate dal mondo vegetale, prodotte da microrganismi (metaboliti secondari), progettate secondo approcci di rational drug design, ottenute per semi-sintesi; acquisiscono conoscenze di base sulla preparazione, caratterizzazione, funzionalizzazione e interazione con i sistemi biologici di nanosistemi organici e inorganici con riferimento alle principali applicazioni dei diversi tipi di nanoparticelle in ambito medico e biomedico; approfondiscono i concetti fondamentali della cinetica di reazione, i principi teorici e pratici della spettroscopia vibrazionale e dell'analisi termica (Chimica del Riconoscimento Molecolare CHIM/08; Farmacologia Cellulare e Molecolare BIO/14; Chimica Fisica e Saggi Biofisici CHIM/02; Nanomateriali e Applicazioni Farmaceutiche CHIM/03, CHIM/09).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le attività didattiche (lezioni in aula, laboratori, attività multidisciplinari integrate, esercitazioni, tutorati) sono funzionali a far sviluppare allo studente la capacità di i) applicare le conoscenze acquisite in nuovi contesti adattandole a problemi specifici; ii) comprendere il metodo scientifico e le caratteristiche peculiari della ricerca in ambito chimico e farmaceutico, comprendente la rilevanza e il significato biologico della struttura di proteine (recettori, enzimi, proteine di trasporto, proteine strutturali), acidi nucleici, lipidi e carboidrati nell'interazione drug-target; le nozioni base di farmacocinetica e farmacodinamica; la comprensione dello scenario nel quale i farmaci di origine chimica, biologica e biotecnologica verranno sviluppati nel prossimo futuro; la comprensione delle strategie formulative impiegate per il caricamento e il rilascio di farmaci in funzione dell'obiettivo terapeutico; iii) applicare le metodologie e la strumentazione connesse a questi settori ad altre aree del sapere.

Questo processo raggiunge il compimento e la verifica nelle prove finali d'esame, quando lo studente deve

autonomamente rielaborare i concetti e affrontare problemi specifici. Nella preparazione della tesi di laurea (sperimentale), lo studente è tenuto a produrre una rielaborazione autonoma dei dati e delle informazioni raccolte che rappresenta un passaggio fondamentale di approfondimento delle conoscenze maturate. La discussione della tesi permette alla Commissione di valutare il livello di tale progresso.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI E LABORATORIO [url](#)

ANATOMIA E ISTOLOGIA [url](#)

ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (*modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA*) [url](#)

ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (*modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA*) [url](#)

BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA [url](#)

CHIMICA BIOINORGANICA [url](#)

CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE [url](#)

CHIMICA FISICA E SAGGI BIOFISICI [url](#)

ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA [url](#)

ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA [url](#)

FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE [url](#)

IMMUNOLOGIA E LABORATORIO [url](#)

INTERNATO DI TESI [url](#)

LABORATORIO DI APPROCCI BIOTECNOLOGICI ALLO STUDIO DELL'EMOPOIESI [url](#)

LABORATORIO DI BIOCATALISI [url](#)

LABORATORIO DI BIOCHIMICA [url](#)

LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI [url](#)

LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

LABORATORIO DI BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE [url](#)

LABORATORIO DI CHIMICA BIOANALITICA [url](#)

LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA [url](#)

LABORATORIO DI CHIMICA BIOORGANICA [url](#)

LABORATORIO DI CHIMICA FISICA [url](#)

LABORATORIO DI CITOLOGIA E ISTOLOGIA SPERIMENTALE [url](#)

LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA [url](#)

LABORATORIO DI FISIOLOGIA [url](#)

LABORATORIO DI FISIOLOGIA VEGETALE [url](#)

LABORATORIO DI GENETICA [url](#)

LABORATORIO DI GENETICA MEDICA [url](#)

LABORATORIO DI METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE [url](#)

LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA [url](#)

LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA CLINICA [url](#)

LABORATORIO DI TECNOLOGIE FARMACEUTICHE [url](#)

LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE [url](#)

MACROMOLECOLE E BIOTECNOLOGIE [url](#)

METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA [url](#)

METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE [url](#)

NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE [url](#)

NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 1 (*modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE*) [url](#)

NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 2 (*modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE*) [url](#)

Area Medica

Conoscenza e comprensione

Nell'area di apprendimento Medica, gli studenti acquisiscono una solida conoscenza di base delle biotecnologie per la ricerca in ambito medico-sanitario: meccanismi di comunicazione tra le cellule (trasportatori, canali ionici, recettori di membrana, meccanismo di diffusione semplice) e basi della contrazione muscolare; meccanismi di difesa dell'organismo e meccanismi patologici correlati con un alterato funzionamento del sistema immunitario; processo di identificazione e validazione di biomarcatori e uso clinico in un contesto di medicina sperimentale; conoscenza dei meccanismi molecolari e fisiopatologici delle malattie e principali strategie diagnostiche per l'identificazione di biomarcatori; cause biologiche delle malattie genetiche, modalità di trasmissione e metodiche di laboratorio generalmente utilizzate in genetica medica (Fisiologia BIO/09, Immunologia, Microbiologia medica e Virologia MED/04, MED/07, Biochimica Clinica e Biomarcatori BIO/12, Genetica Medica MED/03).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le attività didattiche (lezioni in aula, laboratori, attività multidisciplinari integrate, esercitazioni, tutorati) sono funzionali a far sviluppare allo studente la capacità di i) applicare le conoscenze acquisite in nuovi contesti adattandole a problemi specifici; ii) comprendere il metodo scientifico e le caratteristiche peculiari della ricerca in ambito medico-sanitario, comprendenti l'apprendimento delle basi di fisiologia cellulare, immunologia, microbiologia medica e virologia; lo sviluppo delle competenze necessarie per la comprensione delle basi molecolari e biochimiche delle patologie, incluse le malattie genetiche, in vista di un'applicazione nell'area della ricerca e della diagnostica; l'utilizzo dei biomarcatori e del loro valore fisiopatologico, clinico e prognostico sia in ambito medico sia di ricerca traslazionale, e per l'interpretazione critica dei risultati analitici; la comprensione della logica dell'interpretazione dei dati di laboratorio e le modalità di integrazione delle informazioni acquisite nel processo clinico-diagnostico; iii) applicare le metodologie e la strumentazione connesse a questi settori ad altre aree del sapere.

Questo processo raggiunge il compimento e la verifica nelle prove finali d'esame, quando lo studente deve autonomamente rielaborare i concetti e affrontare problemi specifici. Nella preparazione della tesi di laurea (sperimentale), lo studente è tenuto a produrre una rielaborazione autonoma dei dati e delle informazioni raccolte che rappresenta un passaggio fondamentale di approfondimento delle conoscenze maturate. La discussione della tesi permette alla Commissione di valutare il livello di tale progresso.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI E LABORATORIO [url](#)

ANATOMIA E ISTOLOGIA [url](#)

ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (*modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA*) [url](#)

ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (*modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA*) [url](#)

BIOCHIMICA CLINICA E BIOMARCATORI [url](#)

BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA [url](#)

CHIMICA BIOINORGANICA [url](#)

ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA [url](#)

ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA [url](#)

FISIOLOGIA [url](#)

GENETICA MEDICA [url](#)

IMMUNOLOGIA E LABORATORIO [url](#)

IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA [url](#)

IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 1 (*modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA*) [url](#)

IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 2 (*modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA*) [url](#)

INTERNATO DI TESI [url](#)

LABORATORIO DI APPROCCI BIOTECNOLOGICI ALLO STUDIO DELL'EMOPOIESI [url](#)

LABORATORIO DI BIOCATALISI [url](#)

LABORATORIO DI BIOCHIMICA [url](#)
 LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI [url](#)
 LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)
 LABORATORIO DI BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE [url](#)
 LABORATORIO DI CHIMICA BIOANALITICA [url](#)
 LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA [url](#)
 LABORATORIO DI CHIMICA BIOORGANICA [url](#)
 LABORATORIO DI CHIMICA FISICA [url](#)
 LABORATORIO DI CITOLOGIA E ISTOLOGIA SPERIMENTALE [url](#)
 LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA [url](#)
 LABORATORIO DI FISIOLOGIA [url](#)
 LABORATORIO DI FISIOLOGIA VEGETALE [url](#)
 LABORATORIO DI GENETICA [url](#)
 LABORATORIO DI GENETICA MEDICA [url](#)
 LABORATORIO DI METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE [url](#)
 LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA [url](#)
 LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA CLINICA [url](#)
 LABORATORIO DI TECNOLOGIE FARMACEUTICHE [url](#)
 LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE [url](#)
 MACROMOLECOLE E BIOTECNOLOGIE [url](#)
 METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA [url](#)
 METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati in Biotecnologie:

- a) hanno acquisito mentalità e metodo scientifico nella progettazione, capacità di analisi ed interpretazione dei dati ottenuti con i metodi appresi e con le procedure sperimentali atte a saggiarli prima della loro eventuale applicazione;
- b) sono in grado di valutare responsabilmente i problemi legati alle implicazioni bioetiche e di sicurezza personale ed ambientale delle procedure di laboratorio, anche in relazione ai principi di sostenibilità;
- c) hanno esperienza di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare pienamente in autonomia.

Tutte le attività proposte nel Corso di Studio prevedono una rielaborazione individuale del materiale presentato in aula e nei laboratori che favorisce la progressiva acquisizione dell'autonomia di giudizio richiesta. Le modalità d'esame prevedono la verifica dell'apprendimento e dell'acquisizione di tale autonomia.

Abilità comunicative

I laureati in Biotecnologie avranno acquisito:

- a) adeguati strumenti e competenze per la comunicazione, a un pubblico specializzato o generico sia in forma scritta che orale, di argomenti, tematiche, problemi, idee e soluzioni riguardanti le Biotecnologie, sia proprie che di altri;

	<p>b) conoscenze di base per la comprensione e la comunicazione di temi di natura scientifica e tecnica in lingua inglese;</p> <p>c) abilità informatiche, attinenti all'elaborazione e presentazione di dati di ambito biologico-biotecnologico.</p> <p>Gli studenti acquisiscono le abilità indicate durante il corso di studio in diversi momenti; in particolare, le attività multidisciplinari integrate e i laboratori coinvolgono attivamente lo studente e lo portano a sviluppare una piena capacità di espressione in forma scritta dei risultati delle attività condotte (ad es. stesura di protocolli di laboratorio; sintesi di risultati; relazioni tecniche).</p> <p>Gli insegnamenti possono prevedere l'utilizzo di testi e di risorse informatiche in rete in lingua inglese.</p> <p>La verifica dell'acquisizione delle competenze previste avviene primariamente attraverso le prove d'esame, ivi comprese modalità quali presentazioni e seminari con supporti multimediali.</p> <p>Infine la prova finale, basata sull'approfondimento degli aspetti teorico-metodologici di tematiche biotecnologiche affrontate dallo studente durante il percorso formativo, attraverso l'internato di tesi sperimentale e la discussione della tesi di fronte a una commissione, permetteranno di verificare la capacità comunicativa globalmente acquisita.</p>	
<p>Capacità di apprendimento</p>	<p>I laureati in Biotecnologie:</p> <p>a) sono in grado di proseguire con un alto grado di autonomia gli studi, sia in campo Biotecnologico sia in altre discipline affini;</p> <p>b) sviluppano ed approfondiscono le loro competenze, con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, alla consultazione di banche dati e di altre informazioni in rete, alla fruizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle metodologie biotecnologiche in continuo rinnovamento;</p> <p>c) hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi prontamente a nuovi metodi.</p> <p>I docenti, nell'ambito della propria autonomia didattica, favoriscono lo sviluppo della capacità dello studente di creare collegamenti tra argomenti presentati in insegnamenti differenti o in diverse parti dello stesso insegnamento. La verifica dell'acquisizione delle competenze previste avviene prevalentemente attraverso le prove d'esame.</p>	

In coerenza con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Biotecnologie, le attività affini e integrative, a cui sono riservati da 18 a 27 CFU, consentono agli studenti di completare la loro preparazione approfondendo ulteriormente le tematiche già affrontate nell'ambito delle attività di base e/o caratterizzanti (matematiche, fisiche, chimiche e biologiche) finalizzate a formare un laureato con una buona conoscenza dei meccanismi molecolari dei sistemi viventi ed in grado, in modo autonomo, di eseguire protocolli applicativi volti ad utilizzare organismi viventi (microrganismi, cellule in coltura, tessuti, organismi pluricellulari) per ottenere risultati non raggiungibili con le tecniche tradizionali.



07/01/2025

Alla prova finale si accede dopo avere superato tutti gli esami e le attività previsti dal corso di studio.

La prova finale prevede la discussione, di fronte a una commissione, di un elaborato a carattere sperimentale, di impronta tecnico-metodologica, predisposto dallo studente.

La discussione della tesi sperimentale, che non comporta necessariamente la presentazione di dati originali, deve dimostrare che lo studente ha appreso e applicato strumenti metodologici adatti ad affrontare ed analizzare un problema in ambito biomolecolare, chimico, medico. La discussione della tesi mira a evidenziare la qualità del lavoro, la preparazione generale del candidato, la capacità di operare in maniera autonoma, la padronanza della materia e la capacità di esposizione.

La votazione di laurea (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode) è decisa dalla commissione in seduta pubblica. Le caratteristiche specifiche della prova finale, le modalità di organizzazione, le regole per la formazione della commissione ad essa preposta, e i criteri di valutazione della prova stessa sono definiti dal Regolamento didattico del corso di studio.



04/06/2025

La prova finale consiste nella discussione in seduta pubblica, anche in lingua inglese, di fronte a una Commissione di Laurea rispondente ai criteri descritti nel Regolamento Didattico di Ateneo, di un elaborato individuale scritto (tesi di laurea). La tesi è sperimentale e deve dimostrare che lo studente ha appreso e applicato strumenti metodologici adatti ad affrontare ed analizzare un problema in ambito biologico o biotecnologico; ciò non comporta necessariamente la presentazione di dati originali. La discussione della tesi mira a evidenziare la qualità del lavoro, la preparazione generale del candidato, la padronanza della materia e la capacità di esposizione. Lo studente può ritirarsi dalla prova finale fino al momento di essere congedato dal Presidente della Commissione per dare corso alla decisione di voto, che avviene senza la presenza dello studente o di estranei.

Nella preparazione della prova finale lo studente è affidato alla supervisione di un docente in qualità di relatore e, eventualmente, di un correlatore, il cui compito è quello di indirizzare ed assistere il lavoro dello studente. Possono essere relatori i docenti universitari dell'Università degli Studi di Pavia, 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 va redatta secondo le indicazioni pubblicate sul sito web del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie nella sezione dedicata alla Didattica. L'elaborato potrà essere redatto in lingua inglese, previa autorizzazione del relatore. Dovrà invece essere obbligatoriamente scritto 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.

La Commissione di laurea è composta da almeno tre membri dei quali due devono essere professori o ricercatori di ruolo responsabili di insegnamenti nel CdS di cui il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie è responsabile.

La votazione di laurea - da un minimo di 66 punti ad un massimo di 110, con eventuale lode attribuita all'unanimità - 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 pesata dei voti curriculari. Agli studenti laureandi che conseguono il titolo entro la fine di ottobre nel corso del terzo anno di iscrizione all'Università, viene attribuito un bonus di 1 punto, non conteggiabile per l'attribuzione della lode.

Lo studente che ha superato la prova finale può richiedere il rilascio del Diploma Supplement, un documento redatto in doppia lingua, integrativo del titolo di studio ufficiale conseguito, che fornisce una descrizione della natura, del livello, del contesto, del contenuto e dello status degli studi effettuati e completati nel corso di Biotecnologie.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di studio AA 2025/2026

Link: <https://biotecnologie.cdl.unipv.it/it/studiare/regolamento-didattico>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

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

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

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

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

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

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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.	BIO/06	Anno di	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (<i>modulo di BIOLOGIA</i>)	ZUCCOTTI MAURIZIO CV	PO	6	48	

		corso 1	DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) link						
2.	BIO/06	Anno di corso 1	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (<i>modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE</i>) link	MERICO VALERIA CV	PA	6	48		
3.	BIO/04 BIO/06	Anno di corso 1	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE link			9			
4.	BIO/04	Anno di corso 1	BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (<i>modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE</i>) link	PINNOLA ALBERTA CV	PA	3	24		
5.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO link	DELL'ACQUA SIMONE CV	PA	9	48		
6.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO link	BACCHELLA CHIARA CV	RD	9	36		
7.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO link	RAVELLI DAVIDE CV	PA	9	36		
8.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO link	COLOMBO GIORGIO CV	PO	9	48		
9.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO link	FRECCERO MAURO CV	PO	9	48		
10.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA SPERIMENTALE link	MANCINI GIULIA FULVIA CV	PA	6	52		
11.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA SPERIMENTALE link			6	52		
12.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA link	OLIVIERI ANNA CV	PA	9	24		

13.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA link	TORRONI ANTONIO CV	PO	9	48	
14.	L-LIN/12	Anno di corso 1	LINGUA INGLESE link	POCATERRA ANNALISA CV		3	24	
15.	MAT/08	Anno di corso 1	MATEMATICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) link	SEGATTI ANTONIO GIOVANNI CV	PO	6	52	
16.	MAT/08	Anno di corso 1	MATEMATICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) link	GARDINI FRANCESCA CV	PA	6	52	
17.	MAT/08 MAT/06	Anno di corso 1	MATEMATICA E STATISTICA link				12	
18.	MAT/06	Anno di corso 1	STATISTICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) link	PRIOLA ENRICO CV	PO	6	48	
19.	MAT/06	Anno di corso 1	STATISTICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) link	ORRIERI CARLO CV	PA	6	48	
20.	BIO/10	Anno di corso 2	BIOCHIMICA link				9	
21.	BIO/11	Anno di corso 2	BIOLOGIA MOLECOLARE link				9	
22.	IUS/14	Anno di corso 2	BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA link				6	
23.	CHIM/06	Anno di corso 2	CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE link				6	
24.	BIO/18	Anno di	INGEGNERIA GENETICA link				6	

		corso 2		
25.	BIO/19	Anno di corso 2	MICROBIOLOGIA GENERALE link	6
26.	ING- INF/06	Anno di corso 2	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE link	6
27.	CHIM/06	Anno di corso 2	TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE link	6
28.	CHIM/08	Anno di corso 3	ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI E LABORATORIO link	6
29.	BIO/16 BIO/17	Anno di corso 3	ANATOMIA E ISTOLOGIA link	6
30.	BIO/16	Anno di corso 3	ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (<i>modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA</i>) link	3
31.	BIO/17	Anno di corso 3	ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (<i>modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA</i>) link	3
32.	BIO/14	Anno di corso 3	ANTICORPI MONOCLONALI IN TERAPIA (<i>modulo di ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA</i>) link	3
33.	BIO/12	Anno di corso 3	BIOCHIMICA CLINICA E BIOMARCATORI link	6
34.	BIO/06	Anno di corso 3	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI link	6
35.	BIO/04	Anno di corso 3	BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE E LABORATORIO link	6

36.	MED/01	Anno di corso 3	BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA link	6
37.	CHIM/03	Anno di corso 3	CHIMICA BIOINORGANICA link	6
38.	CHIM/08	Anno di corso 3	CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE link	6
39.	CHIM/02	Anno di corso 3	CHIMICA FISICA E SAGGI BIOFISICI link	6
40.	BIO/14	Anno di corso 3	ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA link	6
41.	CHIM/09	Anno di corso 3	ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA link	6
42.	BIO/10	Anno di corso 3	ENZIMOLOGIA GENERALE APPLICATA E LABORATORIO link	6
43.	BIO/14	Anno di corso 3	FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE link	6
44.	BIO/09	Anno di corso 3	FISIOLOGIA link	6
45.	MED/03	Anno di corso 3	GENETICA MEDICA link	6
46.	BIO/14	Anno di corso 3	I NUOVI FARMACI DI CHEMIOTERAPIA ANTITUMORALE (modulo di <i>ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA</i>) link	3
47.	MED/04	Anno di	IMMUNOLOGIA E LABORATORIO link	6

		corso 3		
48.	MED/07 MED/04	Anno di corso 3	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA link	6
49.	MED/04	Anno di corso 3	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 1 (<i>modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA</i>) link	3
50.	MED/07	Anno di corso 3	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 2 (<i>modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA</i>) link	3
51.	NN	Anno di corso 3	INTERNATO DI TESI link	6
52.	BIO/12	Anno di corso 3	LABORATORIO DI APPROCCI BIOTECNOLOGICI ALLO STUDIO DELL'EMOPOIESI link	9
53.	CHIM/08	Anno di corso 3	LABORATORIO DI BIOCATALISI link	9
54.	BIO/10	Anno di corso 3	LABORATORIO DI BIOCHIMICA link	9
55.	BIO/06	Anno di corso 3	LABORATORIO DI BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI link	9
56.	BIO/11	Anno di corso 3	LABORATORIO DI BIOLOGIA MOLECOLARE link	9
57.	BIO/14	Anno di corso 3	LABORATORIO DI BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE link	9
58.	CHIM/01	Anno di	LABORATORIO DI CHIMICA BIOANALITICA link	9

		corso 3		
59.	CHIM/03	Anno di corso 3	LABORATORIO DI CHIMICA BIOINORGANICA link	9
60.	CHIM/06	Anno di corso 3	LABORATORIO DI CHIMICA BIOORGANICA link	9
61.	CHIM/02	Anno di corso 3	LABORATORIO DI CHIMICA FISICA link	9
62.	BIO/17	Anno di corso 3	LABORATORIO DI CITOLOGIA E ISTOLOGIA SPERIMENTALE link	9
63.	BIO/14	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA link	9
64.	BIO/09	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISIOLOGIA link	9
65.	BIO/04	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISIOLOGIA VEGETALE link	9
66.	BIO/18	Anno di corso 3	LABORATORIO DI GENETICA link	9
67.	MED/03	Anno di corso 3	LABORATORIO DI GENETICA MEDICA link	9
68.	BIO/12	Anno di corso 3	LABORATORIO DI METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE link	9
69.	BIO/19	Anno di corso 3	LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA link	9

70.	MED/07	Anno di corso 3	LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA CLINICA link	9
71.	CHIM/09	Anno di corso 3	LABORATORIO DI TECNOLOGIE FARMACEUTICHE link	9
72.	BIO/13	Anno di corso 3	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE link	12
73.	BIO/13	Anno di corso 3	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE link	12
74.	BIO/13	Anno di corso 3	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI link	12
75.	BIO/11	Anno di corso 3	MACROMOLECOLE E BIOTECNOLOGIE link	6
76.	MED/07	Anno di corso 3	METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA link	6
77.	BIO/12	Anno di corso 3	METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE link	6
78.	BIO/02 BIO/19	Anno di corso 3	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI link	6
79.	BIO/19	Anno di corso 3	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 1 (<i>modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI</i>) link	3
80.	BIO/02	Anno di corso 3	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 2 (<i>modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI</i>) link	3
81.	CHIM/03 CHIM/09	Anno di	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE link	6

		corso 3			
82.	CHIM/03	Anno di corso 3	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 1 (<i>modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE</i>) link		3
83.	CHIM/09	Anno di corso 3	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 2 (<i>modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE</i>) link		3

▶ QUADRO B4 | Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule-CdS in Biotecnologie

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule Informatiche del CdS in Biotecnologie

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Descrizione link: Sale studio di Ateneo

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale studio presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Descrizione link: Descrizione del Sistema bibliotecario di Ateneo

27/05/2025

L'orientamento pre-universitario riguarda tutte quelle attività, soprattutto di informazione, utili alla scelta del corso di laurea di primo livello (laurea triennale) o a ciclo unico (laurea magistrale).

A questo riguardo il Centro Orientamento dell'Università di Pavia mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e lunedì-mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello (modalità front office) o per telefono. È inoltre garantito il servizio anche agli utenti che richiedono informazioni per posta elettronica.

Il C.OR., inoltre, mette a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

L'attività di orientamento alla scelta universitaria si svolge attraverso l'organizzazione di varie iniziative:

Consulenza individuale: i colloqui di orientamento sono rivolti a coloro che devono progettare o ri-progettare il proprio percorso formativo e rappresentano per gli studenti l'occasione di incontrare, previa prenotazione, una psicologa dell'orientamento che opera presso il Centro.

Counseling: il servizio fa riferimento a momenti di supporto non clinico di determinate dinamiche ostacolanti il proseguimento degli studi. Le principali difficoltà riportate riguardano periodi di depressione (clinicamente certificabili e in remissione) che portano lo studente a non riuscire a riprendere il ritmo di studio e a ritrovare la motivazione per costruirsi un obiettivo che, a volte, non viene più riconosciuto come proprio.

Materiale informativo: il Centro Orientamento per l'illustrazione dell'offerta formativa di Ateneo, in occasione dei numerosi incontri con le potenziali matricole, si avvale di strumenti informativi cartacei. I contenuti di tali materiali vengono redatti ed annualmente aggiornati in stretta collaborazione con i docenti dei Corsi di Studio. Queste brochures contengono i tratti salienti e distintivi del Corso di Laurea, compresi requisiti di accesso e sbocchi professionali.

Incontri di Area: nei primi mesi dell'anno (solitamente febbraio) si tengono giornate di presentazione dell'offerta formativa dell'Ateneo rivolte, in modo particolare, agli studenti del penultimo anno della Scuola Secondaria Superiore. Gli Incontri vengono suddivisi in differenti giornate in base all'afferenza del Corso di Studio ad una specifica area.

Incontri di presentazione dell'offerta formativa e dei servizi e Saloni dello studente: l'obiettivo degli incontri di presentazione e dei saloni di orientamento è di informare il maggior numero di studenti delle Scuole Superiori circa le opportunità di studio e i servizi offerti dal sistema universitario pavese con un grado di approfondimento sul singolo Corso di Laurea. Gli incontri possono tenersi presso la sede scolastica interessata o, in alternativa, presso la sede dell'Ateneo organizzando anche visite guidate alle strutture didattiche e di ricerca. L'Università di Pavia, tramite il Centro Orientamento Universitario, partecipa anche ai Saloni dello Studente organizzati da agenzie dedicate a tali attività con appuntamenti in tutto il territorio nazionale. In queste occasioni non solo si assicura la presenza allo stand, sempre molto frequentato, ma si realizzano momenti di approfondimento e presentazione dell'offerta formativa dei Corsi di studio.

Conferenze tematiche: i docenti della Scuola Secondaria Superiore, al fine di sollecitare gli interessi dei propri studenti su temi d'attualità, possono richiedere l'intervento di docenti universitari che trattano, in maniera approfondita, temi specifici che possono riguardare aspetti politico/sociali, economici della nostra società. Questa opportunità viene offerta gratuitamente alle scuole che ne fanno richiesta. Sul sito web Orienta è possibile consultare l'elenco delle conferenze disponibili.

Settimane di preparazione ai test di accesso e ai test TOLC: nel periodo Febbraio - Marzo vengono organizzate incontri

formativi (cinque o sei pomeriggi per singola materia) con l'intento di aiutare gli studenti dell'ultimo anno delle Scuole Superiori a prendere consapevolezza del proprio livello di preparazione in previsione dell'accesso ai Corsi universitari.

Open Day: sono manifestazioni organizzate per offrire l'occasione agli studenti interessati di conoscere le strutture, i laboratori e i servizi a loro disposizione una volta immatricolati a Pavia.

Di particolare rilievo è l'evento di maggio: 'Porte Aperte all'Università'. Si tratta del momento conclusivo dell'intero percorso di orientamento ed è la giornata in cui docenti e tutor accolgono, in modo informale sotto i portici dell'Ateneo centrale, gli studenti interessati a conoscere l'offerta formativa e di servizi dell'Ateneo. Gli studenti neo maturi, o coloro che dovranno affrontare ancora l'ultimo anno di scuola, hanno l'opportunità di conoscere il Corso di laurea illustrato direttamente dai docenti che vi insegnano e dai tutor che spesso sono ancora studenti, neo laureati o dottorandi e che quindi conoscono profondamente, perché l'hanno appena vissuta, la realtà che stanno descrivendo. Inoltre, proprio durante questo evento è possibile incontrare, in un unico spazio espositivo, il personale impegnato in tutti i servizi che, a vario titolo, supportano il percorso accademico. Infine nel pomeriggio si svolgono visite ai collegi universitari e alle strutture di servizio dell'Ateneo, agli impianti sportivi ed ai musei, organizzate in differenti percorsi.

Stage estivi di orientamento: durante il periodo estivo alcuni studenti del penultimo anno delle scuole superiori possono vivere un'esperienza formativa in Università con l'obiettivo di approfondire aspetti teorici e pratici del possibile percorso universitario.

Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento: l'Università di Pavia, per mezzo del COR, in risposta a quanto richiesto dalla Legge 107/2015, ha attivato una serie di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento a cui lo studente può partecipare.

Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in ingresso del Sito Orienta e sul sito del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani".

Descrizione link: Orienta UniPv

Link inserito: <https://orienta.unipv.it/scegli-unipv>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

15/05/2025

L'orientamento intra-universitario si realizza attraverso incontri con le matricole (allo scopo di presentare in modo dettagliato, le peculiarità del Corso e l'organizzazione della didattica), corsi propedeutici trasversali, incontri con docenti per la stesura dei piani di studio e consulenze per cambi di corso. Al Centro orientamento è demandata la promozione di tali incontri e l'organizzazione di un unico evento a fine settembre di "Benvenuto alle Matricole", in cui vengono descritti i principali servizi e opportunità offerti dall'Ateneo.

Inoltre, il Centro orientamento gestisce la realizzazione di consulenze per problemi di apprendimento, consulenze psicologiche di ri-orientamento e la realizzazione di Corsi sui metodi di studio.

Il Centro orientamento si occupa, altresì, della gestione amministrativa delle attività di tutorato e della realizzazione di corsi di formazione per i neo tutor (on-line). Gli aspetti legati ai contenuti dei bandi e delle selezioni vengono seguiti da apposita Commissione Paritetica a livello di Dipartimento.

Il COR, attraverso apposito applicativo, provvede al rilevamento della frequenza e quindi della fruizione del servizio di tutorato; si occupa, inoltre, del monitoraggio dell'utilizzo dei fondi e della valutazione delle attività da parte dei collaboratori di tutorato. La valutazione da parte degli studenti partecipanti alle attività è demandata al docente responsabile del tutorato, che si coordina con la Commissione Paritetica di tutorato.

Il tutorato racchiude un insieme eterogeneo di azioni che hanno il compito di supportare lo studente, nel momento dell'ingresso all'Università, durante la vita accademica e alle soglie della Laurea in vista dell'inserimento lavorativo, implementando le risorse disponibili per affrontare le possibili difficoltà in ciascuna fase del processo formativo.

Il tutoraggio non si sostanzia in ripetizioni delle lezioni tenute dai docenti, ma diventa occasione di integrazione dei corsi tradizionali, realizzazione di spazi per coloro che necessitano di una didattica o momenti di relazione maggiormente personalizzati e partecipativi.

Le attività di tutorato, sono principalmente di tre tipi. Il tutorato di tipo informativo è finalizzato ad orientare gli studenti sulla scelta dell'indirizzo, orari, programmi e stesura del piano di studi; quello di tipo cognitivo si articola in diverse attività quali esercitazioni, seminari, didattica interattiva in piccoli gruppi, corsi zero per avvicinarsi a materie nuove o particolarmente difficili. Da ultimo il tutorato psicologico supporta gli studenti con problemi relazionali o di apprendimento e offre servizi di counseling individuale o di gruppo: per questa ragione viene realizzato dal Centro orientamento al cui interno sono presenti le competenze richieste per lo svolgimento di tale specifica attività. Per situazioni più complesse il COR rimanda al Servizio di consulenza psicologica di Ateneo.

L'obiettivo principale che il Centro Orientamento si pone è quello di garantire assistenza e supporto agli studenti durante tutte le fasi della carriera universitaria. Gli utenti possono richiedere informazioni telefonando allo sportello informativo appositamente messo a disposizione nei seguenti giorni e orari: martedì, giovedì e venerdì dalle 9:30 alle 12:30 e lunedì e mercoledì dalle 14:30 alle 16:30. È altresì possibile recarsi direttamente allo sportello il martedì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

Il Centro Orientamento si occupa anche di una serie di altri servizi che contribuiscono al benessere dello studente per una piena e partecipata vita accademica (collaborazioni part-time, iniziative culturali Acersat, e programma Dual Career). Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in itinere del Centro orientamento e sul sito del Dipartimento di afferenza.

I progetti di tutorato a supporto del presente Corso di Laurea, per l'anno accademico 2025/2026, sono consultabili alla pagina web di seguito indicata.

I nominativi degli studenti tutor saranno resi disponibili sul sito del COR al termine delle procedure selettive.

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



QUADRO B5

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

04/06/2025

L'Università degli Studi di Pavia promuove tirocini formativi e d'orientamento pratico a favore di studenti universitari e di neolaureati da non oltre dodici mesi, al fine di realizzare momenti di alternanza tra periodi di studio e di lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro.

I Dipartimenti, in collaborazione con le Segreterie Studenti, gestiscono i tirocini curriculari per gli studenti al fine di realizzare delle occasioni formative qualificanti e con una diretta pertinenza agli obiettivi formativi dello specifico corso di laurea.

Il processo di convenzionamento tra Ateneo ed aziende/enti che ospiteranno tirocinanti è seguito dal Centro Orientamento.

Inoltre, il Centro Orientamento Universitario cura le relazioni con tutti gli attori coinvolti nell'attivazione di un tirocinio extra-curriculare per i laureati e ne gestisce l'intera procedura amministrativa.

Un tutor universitario garantisce il supporto al singolo studente e lo svolgimento di una esperienza congruente con il percorso di studi. Sono attivi progetti specifici con borse di studio e project work in collaborazione con enti diversi e/o finanziamenti.

Docenti tutor e supporto dagli uffici amministrativi garantiscono lo svolgimento di attività pratiche nei laboratori per acquisire quelle competenze che solo grazie a un tirocinio o a un internato possono essere sviluppate dallo studente. Sono previste e obbligatorie attività pre-laurea e sono spesso realizzate anche esperienze di tirocinio post laurea per orientare le scelte professionali e iniziare a costruire il proprio percorso di carriera. Tali attività si realizzano sia all'interno di contesti universitari e di ricerca, sia nei laboratori extra universitari e in diversificate realtà aziendali: industrie chimico-farmaceutiche, settore diagnostico e terapeutico, agro-alimentare e settori dell'alta tecnologia biologica.



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Nessun Ateneo

L'attività di orientamento al lavoro e di placement (incontro domanda/offerta) si realizza attraverso una molteplicità di azioni e servizi con un mix fra strumenti on line e off line, azioni collettive e trasversali e iniziative ad hoc per target specifici, attività informative, formative e di laboratorio, servizi specialistici individuali e di consulenza. Tutte azioni e iniziative che coinvolgono sia studenti che neolaureati.

Una particolare attenzione è posta all'utilizzo del WEB e dei relativi STRUMENTI ON LINE come canale per mantenere un contatto con gli studenti in uscita dal sistema universitario e i laureati e per orientare le loro scelte professionali.

L'Università, attraverso il C.OR., organizza anche occasioni DI INCONTRO DIRETTO CON LE AZIENDE E I DIVERSI INTERLOCUTORI DEL MERCATO DEL LAVORO. All'interno degli spazi universitari sono organizzati meeting e appuntamenti che consentono a studenti e laureati di aver un confronto diretto con rappresentanti di aziende/enti. Si possono distinguere diverse tipologie di incontri di orientamento al lavoro: dalla career fair di Ateneo a seminari e incontri online e offline su specifici profili professionali e su segmenti specifici del mercato del lavoro.

Al di là delle opportunità di incontro e conoscenza degli attori del mercato del lavoro, durante il percorso di studi lo studente può fare esperienze che possono aiutarlo a orientare il proprio percorso di studi e a iniziare a costruire la propria carriera.

TIROCINI curriculari ed extracurriculari costituiscono la modalità più concreta per incominciare a fare esperienza e indirizzare le proprie scelte professionali.

Il Centro Orientamento, che gestisce i tirocini extracurriculari e il processo di convenzionamento ateneo/ente ospitante per tutti i tipi di tirocinio, è il punto di riferimento per studenti/laureati, aziende/enti ospitanti e docenti per l'attivazione e la gestione del tirocinio.

04/06/2025

Sono disponibili STRUMENTI diretti di PLACEMENT di INCONTRO DOMANDA/OFFERTA gestiti dal C.OR. che rappresentano il canale principale per realizzare il matching tra le aziende/enti che hanno opportunità di inserimento e studenti e laureati che desiderano muovere i primi passi nel mercato del lavoro. Una BANCA DATI contenente i CURRICULA di studenti e laureati dell'Ateneo e una BACHECA DI ANNUNCI CON LE OFFERTE di lavoro, stage e tirocinio.

SERVIZI DI CONSULENZA SPECIALISTICA INDIVIDUALE di supporto allo sviluppo di un progetto professionale sono offerti previo appuntamento. Queste attività svolte one-to-one rappresentano lo strumento più efficace e mirato per accompagnare ciascuno studente verso le prime mete occupazionali.

Oltre alla consulenza per la ricerca attiva del lavoro è offerto un servizio di Cv check, un supporto ad personam per rendere efficace il proprio Curriculum da presentare ai diversi interlocutori del mercato del lavoro.

Sono attivi rapporti di collaborazione per le attività di incontro domanda/offerta di lavoro; l'utilizzo degli strumenti di pubblicazione di annunci e di selezione dei curricula è molto diffuso tra gli attori del mercato del lavoro che operano in ambito scientifico, sanitario e tecnologico.

▶ QUADRO B5 | Eventuali altre iniziative

04/06/2025

▶ QUADRO B6 | Opinioni studenti

20/05/2025

Link inserito: <https://sisvaldidat.it/>

▶ QUADRO B7 | Opinioni dei laureati

20/05/2025

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



▶ QUADRO C1 | Dati di ingresso, di percorso e di uscita

20/05/2025

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

▶ QUADRO C2 | Efficacia Esterna

20/05/2025

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

▶ QUADRO C3 | Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

20/05/2025

La raccolta delle opinioni di enti e imprese è attualmente effettuata dal corso di studio nell'ambito delle interazioni con i propri stakeholders.

L'avvio di un'indagine sistematica di Ateneo, mirata a rilevare le opinioni degli enti e delle aziende che hanno ospitato uno studente per stage o tirocinio, è stata inserita nell'ambito del modulo di gestione dei tirocini di Almalaurea al fine di avere valutazioni anche di tipo comparativo.

I risultati sono al momento destinati al GdL Tirocini per un primo feedback e richieste di approfondimento.

Si valuterà successivamente l'integrazione di questi dati nei processi di Assicurazione Qualità.



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

26/05/2025

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: [visualizza](#)

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

29/05/2024

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 (SMA) 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/ella è garante dell'Assicurazione della Qualità del CdS a livello periferico.

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

23/06/2020

Il Gruppo di gestione della qualità si riunisce di norma in corrispondenza della fine delle attività didattiche semestrali.

In queste riunioni vengono monitorati i dati statistici forniti dall'Ateneo aggiornati in merito a indicatori quali la carriera degli studenti, le opinioni degli studenti in itinere e al termine degli studi, e gli esiti occupazionali dei laureati.

In aggiunta vengono analizzati i dati emersi dalla raccolta di questionari, predisposti autonomamente dal Corso di Studio. Questi questionari, differenziati per anno di iscrizione, vengono proposti durante il primo semestre agli studenti del primo e secondo anno, con domande mirate a raccogliere dati utili a capire da una parte la motivazione che ha portato alla scelta del corso di studi, ovvero il range di altre scelte effettuate dallo studente (ad es. se ha effettuato test per l'ingresso ad altri corsi di laurea), dall'altra la rispondenza del corso di studi intrapreso rispetto alle aspettative nutrite in sede di immatricolazione.

Le riunioni del Gruppo sono anche l'occasione per fare il punto sull'efficacia di eventuali azioni correttive descritte nel precedente rapporto di riesame; allo stesso modo servono a recepire - qualora se ne presenti l'occasione - segnalazioni

provenienti dai lavori della Commissione Paritetica.

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

29/05/2024

Annualmente, entro le scadenze indicate da ANVUR, il Gruppo di Riesame provvede alla redazione della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA). 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 (nel caso del CdS in Biotecnologie, classe L2 e laurea triennale) 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.

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio

▶ QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PAVIA
Nome del corso in italiano	Biotecnologie
Nome del corso in inglese	Biotechnology
Classe	L-2 R - Biotecnologie
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://biotecnologie.cdl.unipv.it/it
Tasse	https://web.unipv.it/formazione/contribuzione-universitaria/
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo RAD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione

Docenti di altre Università

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS

UBIALI Daniela

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)

Altri dipartimenti

MEDICINA MOLECOLARE
CHIMICA
SCIENZE DEL FARMACO

Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BCCCHR92S56L872K	BACCHELLA	Chiara	CHIM/03	03/B1	RD	1	
2.	CHRLNT73R24Z110G	CHIARELLI	Laurent Robert	BIO/10	05/E1	PA	1	
3.	DLLSMN81D16G388Y	DELL'ACQUA	Simone	CHIM/03	03/B1	PA	1	
4.	DROFPP82C04M109W	DORIA	Filippo	CHIM/06	03/C1	PA	1	
5.	GRDFNC79S42G388X	GARDINI	Francesca	MAT/08	01/A5	PA	1	
6.	MNCGFL86T69F704H	MANCINI	Giulia Fulvia	FIS/01	02/B1	PA	1	
7.	MTTNDR65L14L378K	MATTEVI	Andrea	BIO/11	05/E2	PO	1	
8.	MRCVLR76T56D862Q	MERICO	Valeria	BIO/06	05/B2	PA	1	

9.	NCLSFN77L46B157K	NICOLIS	Stefania	CHIM/03	03/B1	RU	1
10.	PNNLRT84L45D086P	PINNOLA	Alberta	BIO/04	05/A2	PA	1
11.	RSSPLA60L71C372A	ROSSI	Paola	BIO/09	05/D1	PA	1
12.	SGTNNG79C19G388I	SEGATTI	Antonio Giovanni	MAT/05	01/A3	PO	1
13.	SPRPLA78R31M102D	SPAIARDI	Paolo	BIO/09	05/D	RD	1
14.	TRRNTN61C03H501X	TORRONI	Antonio	BIO/18	05/11	PO	1
15.	ZCCMRZ62R04G166G	ZUCCOTTI	Maurizio	BIO/06	05/B2	PO	1

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Biotecnologie

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Papandrea	Giulia		
Traina	Martina		
Ravera	Alessandra		
Garraffa	Elisa		
De Palo	Angelica		

▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Binda	Claudia
Bontempi	Antonella
Papandrea	Giulia
Ubiali	Daniela



COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
MANCINI	Giulia Fulvia		Docente di ruolo
NUVOLONE	Mario Ulisse		Docente di ruolo
COMINCINI	Sergio		Docente di ruolo
BACCHELLA	Chiara		Docente di ruolo
SCOFFONE	Viola Camilla		Docente di ruolo
BORTOLUSSI	Silva		Docente di ruolo
UBIALI	Daniela		Docente di ruolo
GIORGIO	Elisa		Docente di ruolo
BALDUINI	Alessandra		Docente di ruolo
PEVERALI	Antonio Fiorenzo		Docente non di ruolo
CHIARELLI	Laurent Robert		Docente di ruolo
FRECCERO	Mauro		Docente di ruolo
CHIESA	Enrica		Docente di ruolo
CASSANITI	Irene		Docente di ruolo
ZUCCOTTI	Maurizio		Docente di ruolo
OLIVIERI	Anna		Docente di ruolo
BALESTRA	Barbara		Docente non di ruolo
MAGGI	Maristella		Docente di ruolo
DIMARTINO	Paola		Docente di ruolo
DELL'ACQUA	Simone		Docente di ruolo
COLOMBO	Giorgio		Docente di ruolo
MERICO	Valeria		Docente di ruolo
RIVA	Federica		Docente di ruolo
RAVELLI	Davide		Docente di ruolo
NERGADZE	Solomon		Docente di ruolo
PINNOLA	Alberta		Docente di ruolo
SEGATTI	Antonio Giovanni		Docente di ruolo
PORTA	Alessio		Docente di ruolo



Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 167

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 26/11/2024

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici
- Sono presenti posti di studio personalizzati



Sede del Corso



Sede: 018110 - PAVIA
via Ferrata 9, 27100 Pavia

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2025
Studenti previsti	167



Eventuali Curriculum



Biomolecolare	08433^01^9999
Chem- Pharma-Tech	08433^02^9999
Medico	08433^03^9999



Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor



Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
NICOLIS	Stefania	NCLSFN77L46B157K	PAVIA
SPAIARDI	Paolo	SPRPLA78R31M102D	PAVIA
CHIARELLI	Laurent Robert	CHRLNT73R24Z110G	PAVIA
GARDINI	Francesca	GRDFNC79S42G388X	PAVIA
TORRONI	Antonio	TRRNTN61C03H501X	PAVIA
ROSSI	Paola	RSSPLA60L71C372A	PAVIA
DORIA	Filippo	DROFPP82C04M109W	PAVIA
DELL'ACQUA	Simone	DLLSMN81D16G388Y	PAVIA
BACCHELLA	Chiara	BCCCHR92S56L872K	PAVIA
MANCINI	Giulia Fulvia	MNCGFL86T69F704H	PAVIA
SEGATTI	Antonio Giovanni	SGTNNG79C19G388I	PAVIA
MERICO	Valeria	MRCVLR76T56D862Q	PAVIA
PINNOLA	Alberta	PNNLRT84L45D086P	PAVIA
MATTEVI	Andrea	MTTNDR65L14L378K	PAVIA
ZUCCOTTI	Maurizio	ZCCMRZ62R04G166G	PAVIA

Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

Figure specialistiche del settore non indicate

Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
MANCINI	Giulia Fulvia	PAVIA
NUVOLONE	Mario Ulisse	PAVIA
COMINCINI	Sergio	PAVIA
BACCHELLA	Chiara	PAVIA
SCOFFONE	Viola Camilla	PAVIA
BORTOLUSSI	Silva	PAVIA
UBIALI	Daniela	PAVIA
GIORGIO	Elisa	PAVIA

BALDUINI	Alessandra	PAVIA
PEVERALI	Antonio Fiorenzo	PAVIA
CHIARELLI	Laurent Robert	PAVIA
FRECCERO	Mauro	PAVIA
CHIESA	Enrica	PAVIA
CASSANITI	Irene	PAVIA
ZUCCOTTI	Maurizio	PAVIA
OLIVIERI	Anna	PAVIA
BALESTRA	Barbara	PAVIA
MAGGI	Maristella	PAVIA
DIMARTINO	Paola	PAVIA
DELL'ACQUA	Simone	PAVIA
COLOMBO	Giorgio	PAVIA
MERICO	Valeria	PAVIA
RIVA	Federica	PAVIA
RAVELLI	Davide	PAVIA
NERGADZE	Solomon	PAVIA
PINNOLA	Alberta	PAVIA
SEGATTI	Antonio Giovanni	PAVIA
PORTA	Alessio	PAVIA



Altre Informazioni



RaD

Codice interno all'ateneo del corso	0843300PV	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48	max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

Numero del gruppo di affinità 1



Date delibere di riferimento



RaD

Data di approvazione della struttura didattica	17/12/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	31/01/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/11/2024 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea in Biotecnologie 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, abbandoni, laureati nella durata legale +1, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Tutti i parametri esaminati sono sostanzialmente aderenti alle linee guida e il NuV esprime parere favorevole alla istituzione del corso.



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea in Biotecnologie 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, abbandoni, laureati nella durata legale +1, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Tutti i parametri esaminati sono sostanzialmente aderenti alle linee guida e il NuV esprime parere favorevole alla istituzione del corso.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{AD}



Certificazione sul materiale didattico e servizi offerti [corsi telematici]

R^{AD}

Offerta didattica erogata

	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
1		2023	222501126	ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI <i>semestrale</i>	CHIM/08	Gabriella MASSOLINI CV <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/08	52
2		2023	222501128	ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA) <i>semestrale</i>	BIO/16	Manuela MONTI CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/17	24
3		2023	222501129	ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA) <i>semestrale</i>	BIO/17	Manuela MONTI CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/17	24
4		2023	222501130	ANTICORPI MONOCLONALI IN TERAPIA (modulo di ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA) <i>semestrale</i>	BIO/14	Mayra PAOLILLO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/14	24
5		2024	222502368	BIOCHIMICA <i>semestrale</i>	BIO/10	Mauro TORTI CV <i>Professore Ordinario</i>	BIO/10	72
6		2023	222501175	BIOCHIMICA CLINICA E BIOMARCATORI <i>semestrale</i>	BIO/12	Christian Andrea DI BUDUO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/12	24
7		2023	222501175	BIOCHIMICA CLINICA E BIOMARCATORI <i>semestrale</i>	BIO/12	Alessandro MALARA CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/12	24
8		2025	222507060	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) <i>semestrale</i>	BIO/06	Docente di riferimento Valeria MERICO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/06	48
9		2025	222507062	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) <i>semestrale</i>	BIO/06	Docente di riferimento Maurizio ZUCCOTTI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/06	48
10		2025	222507063	BIOLOGIA DELLA	BIO/04	Docente di	BIO/04	24

			CELLULA VEGETALE (modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) <i>semestrale</i>		riferimento Alberta PINNOLA CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>		
11	2025	222507064	BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) <i>semestrale</i>	BIO/04	Docente di riferimento Alberta PINNOLA CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/04	24
12	2023	222501161	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI <i>semestrale</i>	BIO/06	Docente non specificato		48
13	2024	222502369	BIOLOGIA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/11	Docente di riferimento Andrea MATTEVI CV <i>Professore Ordinario</i>	BIO/11	48
14	2024	222502369	BIOLOGIA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/11	Claudia BINDA CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/11	24
15	2023	222501162	BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE E LABORATORIO <i>semestrale</i>	BIO/04	Docente di riferimento Alberta PINNOLA CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/04	60
16	2023	222501132	BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA <i>semestrale</i>	MED/01	Simona VILLANI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/01	48
17	2024	222502370	BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA <i>semestrale</i>	IUS/14	Alessandro VENTURI CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	IUS/21	48
18	2023	222501133	CHIMICA BIOINORGANICA <i>semestrale</i>	CHIM/03	Docente di riferimento Stefania NICOLIS CV <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/03	48
19	2023	222501168	CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE <i>semestrale</i>	CHIM/08	Francesca GADO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/08	32
20	2023	222501168	CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE <i>semestrale</i>	CHIM/08	Marina Simona ROBESCU CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art.</i>	CHIM/11	16

24 c.3-a L.
240/10)

21	2023	222501169	CHIMICA FISICA E SAGGI BIOFISICI <i>semestrale</i>	CHIM/02	Vittorio BERBENNI	24
22	2023	222501169	CHIMICA FISICA E SAGGI BIOFISICI <i>semestrale</i>	CHIM/02	Cristina TEALDI CV Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/02 24
23	2025	222507065	CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/03	Docente di riferimento Chiara BACCHELLA CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	CHIM/03 36
24	2025	222507065	CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/03	Docente di riferimento Simone DELL'ACQUA CV Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/03 48
25	2024	222502371	CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE <i>semestrale</i>	CHIM/06	Docente di riferimento Filippo DORIA CV Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/06 48
26	2025	222507067	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/06	Giorgio COLOMBO CV Professore Ordinario (L. 240/10)	CHIM/06 48
27	2025	222507066	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/06	Mauro FRECCERO CV Professore Ordinario (L. 240/10)	CHIM/06 48
28	2025	222507067	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/06	Davide RAVELLI CV Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/06 36
29	2025	222507066	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/06	Davide RAVELLI CV Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/06 36
30	2023	222501134	ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA <i>semestrale</i>	CHIM/09	Laura CATENACCI CV Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/09 24
31	2023	222501134	ELEMENTI DI	CHIM/09	Sara	CHIM/09 24

			TECNOLOGIA FARMACEUTICA <i>semestrale</i>		PERTEGHELLA CV Professore Associato (L. 240/10)		
32	2023	222501163	ENZIMOLOGIA GENERALE APPLICATA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	BIO/10	Docente di riferimento Laurent Robert CHIARELLI CV Professore Associato (L. 240/10)	BIO/10	60
33	2023	222501170	FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/14	Daniela BUONOCORE Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	BIO/14	24
34	2023	222501170	FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/14	Marco PEVIANI CV Professore Associato (L. 240/10)	BIO/14	24
35	2025	222507068	FISICA SPERIMENTALE <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Giulia Fulvia MANCINI CV Professore Associato confermato	FIS/01	52
36	2025	222507069	FISICA SPERIMENTALE <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente non specificato		52
37	2023	222501176	FISIOLOGIA <i>semestrale</i>	BIO/09	Docente di riferimento Paola ROSSI CV Professore Associato confermato	BIO/09	32
38	2023	222501176	FISIOLOGIA <i>semestrale</i>	BIO/09	Docente di riferimento Paolo SPAIARDI CV Ricercatore a t.d.-t.pieno (L. 79/2022)	BIO/09	16
39	2025	222507231	GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Docente di riferimento Antonio TORRONI CV Professore Ordinario	BIO/18	48
40	2025	222507230	GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Docente di riferimento Antonio TORRONI CV Professore Ordinario	BIO/18	48
41	2025	222507230	GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Anna OLIVIERI CV	BIO/18	24

Professore
Associato (L.
240/10)

42	2025	222507231	GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Anna OLIVIERI CV Professore Associato (L. 240/10)	BIO/18	24
43	2023	222501177	GENETICA MEDICA <i>semestrale</i>	MED/03	Roberto CICCONE CV Professore Associato (L. 240/10)	MED/03	48
44	2023	222501135	I NUOVI FARMACI DI CHEMIOTERAPIA ANTITUMORALE (modulo di ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA) <i>semestrale</i>	BIO/14	Marialaura AMADIO CV Professore Associato (L. 240/10)	BIO/14	24
45	2023	222501136	IMMUNOLOGIA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	MED/04	Maristella MAGGI CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	MED/04	24
46	2023	222501136	IMMUNOLOGIA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	MED/04	Claudia SCOTTI CV Ricercatore confermato	MED/04	32
47	2023	222501179	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 1 (modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA) <i>semestrale</i>	MED/04	Monica SAVIO CV Professore Associato (L. 240/10)	MED/04	24
48	2023	222501180	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 2 (modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA) <i>semestrale</i>	MED/07	Francesca ZARA CV Ricercatore confermato	MED/07	24
49	2024	222502372	INGEGNERIA GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Giulia BARBIERI CV Ricercatore a t.d.-t.pieno (L. 79/2022)	BIO/18	48
50	2023	222501171	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Docente di riferimento Simone DELL'ACQUA CV	CHIM/03	36

Professore
Associato (L.
240/10)

51	2023	222501171	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Enrica CHIESA CV Ricercatore a t.d.-t.pieno (L. 79/2022)	CHIM/09	36
52	2023	222501171	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Daniela UBIALI CV Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/11	36
53	2023	222501181	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Alessandra BALDUINI CV Professore Ordinario (L. 240/10)	BIO/12	12
54	2023	222501181	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Irene CASSANITI CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	MED/07	36
55	2023	222501181	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Christian Andrea DI BUDUO CV Professore Associato (L. 240/10)	BIO/12	24
56	2023	222501181	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Paola DIMARTINO CV Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	MED/03	12
57	2023	222501181	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Elisa GIORGIO CV Professore Associato (L. 240/10)	MED/03	24
58	2023	222501181	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Federica RIVA CV Ricercatore confermato	BIO/17	36
59	2023	222501164	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI <i>semestrale</i>	BIO/13	Sergio COMINCINI CV Professore Associato (L. 240/10)	BIO/18	36
60	2023	222501164	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI <i>semestrale</i>	BIO/13	Docente non specificato		36
61	2023	222501164	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI <i>semestrale</i>	BIO/13	Solomon NERGADZE CV Professore Associato (L. 240/10)	BIO/11	36

62	2023	222501164	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI <i>semestrale</i>	BIO/13	Viola Camilla SCOFFONE CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	BIO/19	36
63	2025	222507071	LINGUA INGLESE <i>semestrale</i>	L-LIN/12	Annalisa POCATERRA CV		24
64	2023	222501158	MACROMOLECOLE E BIOTECNOLOGIE <i>semestrale</i>	BIO/11	Docente di riferimento Andrea MATTEVI CV <i>Professore Ordinario</i>	BIO/11	24
65	2023	222501158	MACROMOLECOLE E BIOTECNOLOGIE <i>semestrale</i>	BIO/11	Claudia BINDA CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/11	24
66	2025	222507072	MATEMATICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) <i>annuale</i>	MAT/08	Docente di riferimento Francesca GARDINI CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/08	52
67	2025	222507074	MATEMATICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) <i>annuale</i>	MAT/08	Docente di riferimento Antonio Giovanni SEGATTI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/05	52
68	2023	222501159	METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA <i>semestrale</i>	MED/07	Vittoria MATTIONI MARCHETTI CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	MED/07	24
69	2023	222501159	METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA <i>semestrale</i>	MED/07	Francesca ZARA CV <i>Ricercatore confermato</i>	MED/07	24
70	2023	222501160	METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/12	Paolo MILANI CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/12	24
71	2023	222501160	METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/12	Mario Ulisse NUVOLONE CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/12	24
72	2024	222502373	MICROBIOLOGIA GENERALE <i>semestrale</i>	BIO/19	Silvia BURONI CV <i>Professore</i>	BIO/19	16

Associato (L.
240/10)

73	2024	222502373	MICROBIOLOGIA GENERALE <i>semestrale</i>	BIO/19	Giulia DEGIACOMI CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/19	32
74	2023	222501166	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 1 (modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	BIO/19	Edda DE ROSSI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/19	24
75	2023	222501167	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 2 (modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	BIO/02	Docente non specificato		24
76	2023	222501173	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 1 (modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Giacomo DACARRO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/03	24
77	2023	222501174	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 2 (modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE) <i>semestrale</i>	CHIM/09	Enrica CHIESA CV <i>Ricercatore a t.d.-t.pieno (L. 79/2022)</i>	CHIM/09	24
78	2024	222502374	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Solomon NERGADZE CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/11	24
79	2024	222502374	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Antonio Fiorenzo PEVERALI		32
80	2025	222507075	STATISTICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) <i>annuale</i>	MAT/06	Carlo ORRIERI CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/06	48
81	2025	222507076	STATISTICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) <i>annuale</i>	MAT/06	Enrico PRIOLA CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/06	48
82	2024	222502375	TECNICHE SPETTROSCOPICHE	CHIM/06	Alessio PORTA CV	CHIM/06	48

E
SPETTROMETRICHE
semestrale

Professore
Associato (L.
240/10)

ore totali 2796

Navigatore Repliche

	Tipo	Cod. Sede	Descrizione Sede Replica
--	-------------	------------------	---------------------------------

PRINCIPALE

Curriculum: Biomolecolare

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale	36	18	12 - 24
	↳ FISICA SPERIMENTALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ FISICA SPERIMENTALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	↳ STATISTICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ STATISTICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
Discipline chimiche	MAT/08 Analisi numerica	27	18	18 - 18
	↳ MATEMATICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ MATEMATICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	↳ CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	CHIM/06 Chimica organica			
↳ CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl				
↳ CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl				
Discipline biologiche	BIO/18 Genetica	24	15	15 - 15
	↳ GENETICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			

↳ GENETICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
BIO/19 Microbiologia			
↳ MICROBIOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)			
Totale attività di Base		51	45 - 57

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica			
	↳ BIOCHIMICA (2 anno) - 9 CFU - obbl			
	↳ ENZIMOLOGIA GENERALE APPLICATA E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU - obbl			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	↳ BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 9 CFU - obbl	36	36	30 - 42
	BIO/18 Genetica			
	↳ INGEGNERIA GENETICA (2 anno) - 6 CFU - obbl			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	CHIM/06 Chimica organica			
	↳ CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE (2 anno) - 6 CFU - obbl			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 Diritto dell'unione europea			
	↳ BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA (2 anno) - 6 CFU - obbl	6	6	6 - 6
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/04 Fisiologia vegetale	24	18	6 - 18
	↳ BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU - obbl			

	BIO/06 Anatomia comparata e citologia ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:chimiche e farmaceutiche		0	0	0 - 18
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:mediche e terapeutiche		0	0	0 - 18
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)				
Totale attività caratterizzanti			60	60 - 102

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/02 Botanica sistematica ↳ <i>MICROORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 2 (3 anno) - 3 CFU</i>	84	27	18 - 27 min 18
	BIO/04 Fisiologia vegetale ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>MACROMOLECOLE E BIOTECNOLOGIE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica ↳ <i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU</i>			

BIO/14 Farmacologia

↳ *ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA (3 anno) - 6 CFU*

BIO/16 Anatomia umana

↳ *ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (3 anno) - 3 CFU*

BIO/17 Istologia

↳ *ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU*

BIO/19 Microbiologia

↳ *MICROORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 1 (3 anno) - 3 CFU*

CHIM/03 Chimica generale ed inorganica

↳ *CHIMICA BIOINORGANICA (3 anno) - 6 CFU*

CHIM/06 Chimica organica

↳ *TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl*

CHIM/08 Chimica farmaceutica

↳ *ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU*

CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo

↳ *ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA (3 anno) - 6 CFU*

ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica

↳ *PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl*

MED/01 Statistica medica

↳ *BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA (3 anno) - 6 CFU*

MED/04 Patologia generale

↳ *IMMUNOLOGIA E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU*

MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica			
↳ <i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
Totale attività Affini		27	18 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	12 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	12	6 - 12
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
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	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	12	0 - 12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		42	27 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Biomolecolare</i>:	180	150 - 240

Navigatore Repliche		
Tipo	Cod. Sede	Descrizione Sede Replica
PRINCIPALE		

Curriculum: Chem- Pharma-Tech

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale	36	18	12 - 24
	↳ FISICA SPERIMENTALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ FISICA SPERIMENTALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	↳ STATISTICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ STATISTICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	MAT/08 Analisi numerica			
	↳ MATEMATICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ MATEMATICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	27	18	18 - 18
	↳ CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	CHIM/06 Chimica organica			
	↳ CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
↳ CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl				
Discipline biologiche	BIO/18 Genetica	24	15	15 - 15
	↳ GENETICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ GENETICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	BIO/19 Microbiologia			
↳ MICROBIOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - obbl				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)				
Totale attività di Base			51	45 -

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica ↳ <i>BIOCHIMICA (2 anno) - 9 CFU - obbl</i> BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 9 CFU - obbl</i> BIO/18 Genetica ↳ <i>INGEGNERIA GENETICA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i> CHIM/06 Chimica organica ↳ <i>CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	30	30	30 - 42
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 Diritto dell'unione europea ↳ <i>BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	6	6	6 - 6
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/06 Anatomia comparata e citologia ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> BIO/14 Farmacologia ↳ <i>FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>	18	12	6 - 18
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche	CHIM/02 Chimica fisica ↳ <i>CHIMICA FISICA E SAGGI BIOFISICI (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>	12	12	0 - 18

	CHIM/08 Chimica farmaceutica ↳ <i>CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche		0	0	0 - 18
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)				
Totale attività caratterizzanti			60	60 - 102

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/04 Fisiologia vegetale ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>	84	27	18 - 27 min 18
	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>MACROMOLECOLE E BIOTECNOLOGIE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica ↳ <i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/14 Farmacologia ↳ <i>ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/16 Anatomia umana ↳ <i>ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (3 anno) - 3 CFU</i>			
	BIO/17 Istologia ↳ <i>ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU</i>			

CHIM/03 Chimica generale ed inorganica

↳ *CHIMICA BIOINORGANICA (3 anno) - 6 CFU*

↳ *NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 1 (3 anno) - 3 CFU - obbl*

CHIM/06 Chimica organica

↳ *TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl*

CHIM/08 Chimica farmaceutica

↳ *ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU*

CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo

↳ *ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA (3 anno) - 6 CFU*

↳ *NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU - obbl*

ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica

↳ *PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl*

MED/01 Statistica medica

↳ *BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA (3 anno) - 6 CFU*

MED/04 Patologia generale

↳ *IMMUNOLOGIA E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU*

MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica

↳ *METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA (3 anno) - 6 CFU*

Totale attività Affini

27

18 -
27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	12 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	12	6 - 12
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
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	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	12	0 - 12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		42	27 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti nel curriculum Chem- Pharma-Tech:	180	150 - 240

Navigatore Repliche		
Tipo	Cod. Sede	Descrizione Sede Replica
PRINCIPALE		

Curriculum: Medico

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale	36	18	12 - 24
	↳ FISICA SPERIMENTALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ FISICA SPERIMENTALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			

	<p>↳ STATISTICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</p> <p>↳ STATISTICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</p> <p>MAT/08 Analisi numerica</p> <p>↳ MATEMATICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</p> <p>↳ MATEMATICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</p>			
Discipline chimiche	<p>CHIM/03 Chimica generale ed inorganica</p> <p>↳ CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</p> <p>CHIM/06 Chimica organica</p> <p>↳ CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</p> <p>↳ CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</p>	27	18	18 - 18
Discipline biologiche	<p>BIO/18 Genetica</p> <p>↳ GENETICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</p> <p>↳ GENETICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</p> <p>BIO/19 Microbiologia</p> <p>↳ MICROBIOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - obbl</p>	24	15	15 - 15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)				
Totale attività di Base			51	45 - 57

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	<p>BIO/09 Fisiologia</p> <p>↳ FISIOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - obbl</p>	36	36	30 - 42

	<p>BIO/10 Biochimica</p> <p>↳ <i>BIOCHIMICA (2 anno) - 9 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>BIO/11 Biologia molecolare</p> <p>↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 9 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>BIO/18 Genetica</p> <p>↳ <i>INGEGNERIA GENETICA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>CHIM/06 Chimica organica</p> <p>↳ <i>CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p>			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	<p>IUS/14 Diritto dell'unione europea</p> <p>↳ <i>BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p>	6	6	6 - 6
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	<p>BIO/06 Anatomia comparata e citologia</p> <p>↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>	12	6	6 - 18
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche		0	0	0 - 18
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	<p>BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica</p> <p>↳ <i>BIOCHIMICA CLINICA E BIOMARCATORI (3 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>MED/03 Genetica medica</p> <p>↳ <i>GENETICA MEDICA (3 anno) - 6 CFU - obbl</i></p>	12	12	0 - 18
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)				
Totale attività caratterizzanti			60	60 -

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/04 Fisiologia vegetale	84	27	18 - 27 min 18
	↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	↳ <i>MACROMOLECOLE E BIOTECNOLOGIE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	↳ <i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/14 Farmacologia			
	↳ <i>ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/16 Anatomia umana			
	↳ <i>ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (3 anno) - 3 CFU</i>			
	BIO/17 Istologia			
↳ <i>ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU</i>				
CHIM/03 Chimica generale ed inorganica				
↳ <i>CHIMICA BIOINORGANICA (3 anno) - 6 CFU</i>				
CHIM/06 Chimica organica				
↳ <i>TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>				
CHIM/08 Chimica farmaceutica				

↳ <i>ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU</i>		
CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo		
↳ <i>ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA (3 anno) - 6 CFU</i>		
ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica		
↳ <i>PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>		
MED/01 Statistica medica		
↳ <i>BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA (3 anno) - 6 CFU</i>		
MED/04 Patologia generale		
↳ <i>IMMUNOLOGIA E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU</i>		
↳ <i>IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 1 (3 anno) - 3 CFU</i>		
MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica		
↳ <i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA (3 anno) - 6 CFU</i>		
↳ <i>IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU</i>		
Totale attività Affini	27	18 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	12 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	12	6 - 12
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
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	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 6

	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	12	0 - 12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		42	27 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Medico</i>:	180	150 - 240

Navigatore Repliche			
	Tipo	Cod. Sede	Descrizione Sede Replica
	PRINCIPALE		



▶ **Raggruppamento settori**

per modificare il raggruppamento dei settori

▶ **Attività di base**
R²D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica			
	INF/01 Informatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica			
	MAT/02 Algebra	12	24	10
	MAT/03 Geometria			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
	MED/01 Statistica medica			
	SECS-S/01 Statistica			
	SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica			
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica	18	18	
	CHIM/02 Chimica fisica			10

CHIM/03 Chimica generale ed inorganica
 CHIM/06 Chimica organica

Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale			
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/13 Biologia applicata	15	15	10
	BIO/17 Istologia			
	BIO/18 Genetica			
	BIO/19 Microbiologia			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		
Totale Attività di Base		45 - 57		

▶ **Attività caratterizzanti**
 R^{AD}

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	AGR/07 Genetica agraria			
	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/14 Farmacologia			
	BIO/18 Genetica			
	CHIM/06 Chimica organica	30	42	24
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
	MED/04 Patologia generale			
	MED/42 Igiene generale e applicata			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/04 Diritto commerciale	6	6	
	IUS/14 Diritto dell'unione europea			4
	M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza			
	MED/02 Storia della medicina			
	MED/43 Medicina legale			

SECS-P/06 Economia applicata
 SECS-P/07 Economia aziendale
 SECS-P/08 Economia e gestione
 delle imprese

	BIO/01 Botanica generale			
	BIO/02 Botanica sistematica			
	BIO/03 Botanica ambientale e applicata			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	BIO/05 Zoologia			
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	BIO/07 Ecologia			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	6	18	-
	BIO/13 Biologia applicata			
	BIO/14 Farmacologia			
	BIO/15 Biologia farmaceutica			
	BIO/16 Anatomia umana			
	BIO/17 Istologia			
	BIO/18 Genetica			
	BIO/19 Microbiologia			
	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/04 Chimica industriale			
	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici			
	CHIM/08 Chimica farmaceutica			
	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:chimiche e farmaceutiche	CHIM/10 Chimica degli alimenti	0	18	-
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
	CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	ING-IND/25 Impianti chimici			
	ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:mediche e terapeutiche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	0	18	-
	MED/03 Genetica medica			
	MED/04 Patologia generale			
	MED/05 Patologia clinica			
	MED/07 Microbiologia e microbiologia			

clinica
 MED/09 Medicina interna
 MED/13 Endocrinologia
 MED/15 Malattie del sangue
 MED/42 Igiene generale e applicata
 MED/46 Scienze tecniche di medicina
 di laboratorio
 MED/50 Scienze tecniche mediche
 applicate
 VET/06 Parassitologia e malattie
 parassitarie degli animali

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:

-

Totale Attività Caratterizzanti

60 - 102



Attività affini R^{AD}

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	27	18
Totale Attività Affini			18 - 27



Altre attività R^{AD}

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
---------------------	------------	------------

A scelta dello studente		12	15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	12
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
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	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		27 - 54	

▶ Riepilogo CFU
R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	150 - 240

▶ Comunicazioni dell'ateneo al CUN
R^aD

▶ Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe
R^aD



Note relative alle attività di base
R^aD



Note relative alle attività caratterizzanti
R^aD

L'ampiezza dell'intervallo in alcuni ambiti delle attività caratterizzanti si motiva nell'ipotesi di progettare percorsi curriculari diversificati che consentano di formare nel modo più adeguato possibile gli studenti in considerazione della marcata specializzazione delle moderne biotecnologie e dei molteplici ambiti professionali in cui un biotecnologo può trovarsi a operare.



Note relative alle altre attività
R^aD