



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Corso di Laurea Triennale in Biotechnologie

**GUIDA DELLO STUDENTE
A.A. 2021/2022**

*Cara Studentessa, Caro Studente,
benvenuta/o nel Corso di Studio di Biotecnologie dell'Università di Pavia!
Stai per iniziare un nuovo percorso della tua formazione: questa guida spiega
come è organizzato il Corso di Studio e intende fornirti informazioni generali
sui servizi offerti agli Studenti del nostro Ateneo.*

*Per alcuni anni l'Università di Pavia sarà la tua "casa": nelle aule e nei laboratori
ascolterai lezioni, sperimenterai ciò che hai imparato, sosterrai gli esami e avrai
l'opportunità di confrontarti con i tuoi compagni e i tuoi professori. Impegno,
partecipazione, determinazione, responsabilità, passione, entusiasmo e curiosità
saranno la base di questo viaggio di crescita professionale e personale in cui ti
accompagneremo, giorno dopo giorno, insieme a tutto il corpo docente e non
docente.*

Buon inizio e buon lavoro!

*Claudia Binda, Presidente del Consiglio Didattico di Scienze Biotechologiche
Daniela Ubiali, Responsabile (Coordinatore) del Corso di Studio in Biotecnologie*

Indice

Consiglio didattico di Scienze Biotecnologiche	4
Laurea in Biotecnologie (Classe L-2, triennale)	4
Informazioni Generali.....	4
Organizzazione del CdS.....	5
Obiettivi formativi del CdS	5
Come iscriversi a Biotecnologie	6
Immatricolazione e Test TOLC	7
Iscrizione al test TOLC	8
Struttura e valutazione del test TOLC-B.....	8
Certificazione del risultato del test TOLC.....	9
Calendario di svolgimento delle sessioni di test TOLC presso l'Ateneo di Pavia	9
Iscrizione in regime di tempo parziale.....	9
Riconoscimento di crediti in caso di trasferimento dello studente.....	9
Come iscriversi agli Appelli d'Esame	10
Internato di tesi	10
Acquisizione di CFU per attività di laboratorio (scelta libera da 9 CFU)	10
Prova Finale e Tesi di Laurea.....	11
Esame di Stato	12
Formazione Iniziale e Tirocinio (FIT).....	12
Biblioteche.....	12
Centro Linguistico di Ateneo.....	13
Servizio di assistenza e integrazione studenti disabili DSA – SAISD	14
Il Centro Servizi di Ateneo	14
Collegi universitari	16
Mense e Locali Convenzionati.....	16
Tirocini Formativi Curricolari	16
Collaborazioni Part-time Studenti.....	16
Mobilità Internazionale – Programmi e Opportunità.....	16
Elenco dei Corsi A.A. 2021/2022	19
Syllabus	27

Consiglio didattico di Scienze Biotecnologiche

Il Consiglio Didattico di Scienze Biotecnologiche è responsabile dell'organizzazione dei Corsi di Studio in Biotecnologie (Laurea Triennale) e Biotecnologie Avanzate (Laurea Magistrale) ed è costituito dai docenti che insegnano nei due Corsi di Studio (CdS) e dai rappresentanti degli studenti. L'attuale Presidente del Consiglio Didattico è la Prof.ssa Claudia Binda (claudia.binda@unipv.it).

Responsabile (Coordinatore) del CdS in Biotecnologie (Laurea Triennale) è la Prof.ssa Daniela Ubiali (daniela.ubiali@unipv.it).

Responsabile (Coordinatore) del CdS in Biotecnologie Avanzate (Laurea Magistrale) è la Prof.ssa Ornella Pastoris (ornella.pastoris@unipv.it).

Laurea in Biotecnologie (Classe L-2, triennale)

Informazioni Generali

Il CdS in Biotecnologie ha una durata di tre anni, afferisce al Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Lazzaro Spallanzani" (DBB) ma coinvolge diversi dipartimenti, essendo stato attivato con la partecipazione dei Dipartimenti di Chimica, Scienze del Farmaco, Matematica "Felice Casorati" e Fisica, nonché di quattro Dipartimenti della Facoltà di Medicina e Chirurgia: Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Medicina Molecolare, Scienze Clinico Chirurgiche Diagnostiche e Pediatriche e Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento.

L'organizzazione didattica del CdS in Biotecnologie è semestrale. Le lezioni e i laboratori del 1° semestre iniziano a ottobre e terminano alla fine di gennaio; le lezioni e i laboratori del 2° semestre iniziano a marzo e terminano entro la fine di giugno.

Il progetto formativo del CdS presuppone che lo studente frequenti le lezioni. La frequenza delle lezioni frontali è fortemente raccomandata, mentre la frequenza delle esercitazioni di laboratorio è obbligatoria: lo studente è tenuto a frequentare almeno il 75% delle ore previste per le esercitazioni al fine di poter accedere alla prova di verifica dell'apprendimento.

Gli esami sono organizzati in una sessione invernale (15 gennaio-28 febbraio) e due sessioni estive (15 giugno-31 luglio; 1-30 settembre). In ciascuna sessione sono previsti almeno due appelli; sono previsti almeno sei appelli all'anno. A discrezione del docente, per gli studenti ripetenti potranno essere calendarizzati almeno due appelli aggiuntivi anche durante il periodo di svolgimento delle lezioni. L'esame finale di ogni insegnamento potrà essere svolto in forma scritta e/o orale. Gli insegnamenti costituiti da due o più moduli prevedono una prova di esame unica. Per acquisire la Laurea di primo livello in Biotecnologie, lo studente deve conseguire un totale di 180 crediti formativi universitari (CFU), ripartiti tra i vari corsi, l'internato di tesi (6 CFU) e la prova finale (6 CFU). Un CFU equivale a 8 ore di lezione nel caso dei corsi costituiti da lezioni frontali e a 12 ore nel caso dei corsi costituiti da attività di laboratorio.

Il laureato in Biotecnologie che intende proseguire gli studi in ambito biotecnologico presso l'Università di Pavia può accedere, senza debiti formativi, alla Laurea Magistrale (di secondo livello) in Biotecnologie Avanzate oppure in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche. La Laurea Magistrale in Biotecnologie Avanzate afferisce al Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Lazzaro

Spallanzani”, mentre la Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche afferisce al Dipartimento di Medicina Molecolare.

Organizzazione del CdS

Per la qualità della didattica e un rapporto ottimale studenti/docenti, i corsi del primo anno sono sdoppiati. Gli studenti sono divisi in due gruppi distinti, in base alla lettera iniziale del cognome: CORSO A (lettere A-K) e CORSO B (lettere L- Z). E’ prevista la possibilità di minimi aggiustamenti della ripartizione tra CORSO A e CORSO B per mantenere una numerosità simile. La suddivisione finale viene decisa dalla Segreteria Studenti di Ateneo solo quando l’elenco degli iscritti è completo.

Dall’A.A. 2017/2018 è attivo il nuovo ordinamento del CdS in Biotecnologie; alcune sezioni di questa guida presentano quindi contenuti diversi a seconda dell’anno di immatricolazione (coorte) dello studente. La struttura completa del nuovo ordinamento (attivo dall’A.A. 2017/2018) e dell’ordinamento precedente (attivo fino all’A.A. 2018/2019) è consultabile sul sito <http://dbb.unipv.it/biotecnologie-laurea-triennale/>. Il percorso formativo è consultabile per anno di immatricolazione (coorte). Sono disponibili informazioni sui docenti, sui programmi degli insegnamenti, sui regolamenti didattici, sulla compilazione del Piano di Studio. Per ulteriori dettagli sull’offerta didattica del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie è possibile consultare la pagina web: <http://dbb.unipv.it/didattica/> che contiene informazioni riguardanti orari e aule, iscrizione agli appelli d’esame, calendario delle sedute di laurea, programmazione didattica, oltre a informazioni di interesse generale per uno studente in Biotecnologie.

Obiettivi formativi del CdS

Il CdS in Biotecnologie ha l’obiettivo di formare un laureato con una buona conoscenza di base dei meccanismi molecolari dei sistemi viventi e in grado di eseguire in autonomia protocolli sperimentali basati sull’utilizzo di microrganismi, cellule in coltura, tessuti, organismi pluricellulari etc. per ottenere risultati non raggiungibili con le tecniche tradizionali.

I primi due anni integrano corsi di base in ambito matematico, fisico, chimico e biologico, fondamentali per l’acquisizione dei principi del metodo scientifico, con insegnamenti che approfondiscono gli aspetti molecolari, chimico-farmaceutici e biomedici, comprese le problematiche normative, deontologiche e bioetiche proprie delle biotecnologie.

Dopo questa fase formativa iniziale, il CdS si articola in tre percorsi specifici, dedicati all’approfondimento degli aspetti biomolecolari delle biotecnologie (Percorso Biomolecolare), degli aspetti chimici e farmaceutici (Percorso Chem-Pharma-Tech), e dell’applicazione delle biotecnologie in ambito biomedico-sanitario (Percorso Medico). L’obiettivo finale è trasmettere allo studente sia conoscenze teoriche specifiche sia gli strumenti per un’operatività sperimentale applicata all’analisi e all’utilizzo di organismi, sistemi cellulari o loro componenti, finalizzata alla produzione di beni e servizi.

Il corso ha una forte impronta tecnico-metodologica. Le modalità didattiche degli insegnamenti sono quelle convenzionali della lezione in aula, delle esercitazioni e dei laboratori. Inoltre gli studenti completeranno il percorso formativo con attività pratiche multidisciplinari integrate finalizzate all’acquisizione di competenze metodologiche e sperimentali in vista di un immediato sbocco lavorativo o del proseguimento degli studi.

La prova finale prevede un internato di tesi e una tesi sperimentale finalizzata a verificare la capacità di sintesi e il grado di autonomia dello studente nell'elaborazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite nel corso di studio.

Come iscriversi a Biotecnologie

L'iscrizione al CdS in Biotecnologie è aperta agli studenti in possesso del diploma di maturità, conseguito in una scuola secondaria superiore, o di titolo equivalente conseguito all'estero.

L'ammissione al primo anno di Biotecnologie è a numero chiuso programmato a livello locale: per l'anno 2021/2022 verranno ammessi al corso **160** studenti italiani, comunitari o non comunitari residenti in Italia, **5** studenti non comunitari residenti all'estero e **2** studenti Cinesi nell'ambito del Progetto "Marco Polo"; pertanto l'immatricolazione è consentita fino a copertura dei posti disponibili. Tutte le informazioni relative all'accesso al corso di laurea, ai termini e alle modalità alle quali attenersi (pena l'esclusione dall'immatricolazione) sono puntualmente indicati nel bando di concorso (<https://web.unipv.it/formazione/isciversi-a-una-laurea-triennale-o-magistrale-a-ciclo-unico/con-esaurimento-posti-o-con-numeri-chiusi/ammissione-con-esaurimento-posti-alla-laurea-triennale-in-scienze-biotecnologie/>).

L'immatricolazione avviene in due finestre temporali, a cui si aggiunge una "finestra subentri" nella quale vengono messi a disposizione tutti i posti rimasti liberi nelle finestre precedenti. Per ogni finestra temporale è necessario che lo studente abbia ottenuto l'attestato CISIA TOLC-B (Test On Line Cisia-B, <https://www.cisiaonline.it/area-tematicatolc-cisia/home-tolc-generale/?view=list>). Il TOLC consente di valutare le conoscenze dello studente che intende iscriversi a un corso di studio universitario (si veda "Immatricolazione e Test TOLC") e può essere svolto in una delle due seguenti modalità:

- TOLC in presenza;
- TOLC@CASA.

Prima finestra: 7-18 giugno 2021

In questa finestra vengono messi a disposizione tutti i posti disponibili (160).

Per concorrere all'occupazione del posto è necessario registrarsi e iscriversi al concorso seguendo le istruzioni indicate nel bando. A seguito dell'acquisizione dell'esito del TOLC, gli studenti che hanno superato il TOLC-B (con punteggio $\geq 18/50$, salvo la sezione di inglese) possono procedere a pre-immatricolarsi e al pagamento della prima rata delle tasse.

Seconda finestra: 14-28 luglio 2021

In questa finestra vengono messi a disposizione i posti eventualmente rimasti liberi nella prima finestra e le modalità di immatricolazione sono quelle riportate per la prima finestra.

I candidati esclusi dall'assegnazione del posto per esaurimento dei posti disponibili o per punteggio TOLC $< 18/50$ possono usufruire della "finestra subentri".

Finestra subentri: 15 settembre-15 ottobre 2021

In questa finestra sono disponibili i posti rimasti liberi della seconda finestra di immatricolazione. Tutti i candidati interessati all'immatricolazione potranno candidarsi solo se hanno sostenuto TOLC-B in presenza presso qualsiasi sede universitaria italiana oppure il TOLC@CASA-B a partire dal 1° gennaio 2020 a prescindere dal punteggio ottenuto.

Il mancato superamento del TOLC non preclude l'immatricolazione (il test non è selettivo). Gli immatricolati che nel TOLC-B abbiano riportato un punteggio <18/50 avranno un debito formativo da compensare secondo le modalità stabilite dal Consiglio Didattico.

Gli studenti extra comunitari non regolarmente soggiornanti in Italia, in applicazione a quanto previsto dalla normativa in vigore e dalle procedure per l'ingresso, il soggiorno e l'immatricolazione degli studenti stranieri internazionali ai corsi di formazione superiore in Italia, dovranno richiedere il visto per motivi di studio effettuando la pre-immatricolazione attraverso il portale University e, successivamente, dopo la validazione della domanda da parte dell'Ateneo, dovranno recarsi presso le Rappresentanze Diplomatiche italiane situate nel loro paese di residenza per completare la procedura.

Tali studenti saranno tenuti a certificare la conoscenza della Lingua Italiana. Informazioni dettagliate sono disponibili al seguente link: <https://web.unipv.it/formazione/studenti-internazionali/studenti-non-comunitari/>.

Per occupare uno dei posti riservati al contingente degli studenti internazionali, gli interessati dovranno sostenere il test TOLC-B in presenza oppure TOLC@CASA-B e seguire le istruzioni descritte nel paragrafo "Come iscriversi a Biotecnologie". Gli studenti sono invitati a controllare le date dei test CISIA (<https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale/?view=list>). Per ogni dettaglio si rimanda al bando.

Possono candidarsi alla prenotazione del posto i candidati che abbiano sostenuto il test TOLC-B in presenza presso qualsiasi sede universitaria italiana oppure il TOLC@CASA-B a partire dal 1° gennaio 2020 a prescindere dal punteggio ottenuto. La finestra di prenotazione del posto a partire dal 30 agosto ore 9.00 al 20 settembre ore 12.00; la procedura di immatricolazione è descritta al paragrafo "Immatricolazione e Test TOLC".

Per richiesta di informazioni o per assistenza nelle operazioni di immatricolazione, è possibile contattare l'Informastudenti (<https://a1700.gastonecrm.it/frontend/index.php?F=Itbb1t3>).

Immatricolazione e Test TOLC

Gli studenti che intendono immatricolarsi in **Biotecnologie** presso l'Università di Pavia devono sottoporsi a una prova finalizzata all'accertamento di un'adeguata preparazione iniziale e all'autovalutazione delle proprie attitudini a intraprendere con successo un percorso di studi in ambito scientifico.

La prova viene effettuata utilizzando il **test TOLC**, gestito a livello nazionale dal **CISIA** (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso, www.cisiaonline.it). Il test TOLC è adottato dall'Università di Pavia e da molte altre sedi universitarie.

Informazioni sui test TOLC sono disponibili sul sito CISIA (<https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale/>).

Il TOLC è un test individuale erogato in modalità "on line" in aule informatiche accreditate presso le sedi aderenti. Il test TOLC può essere sostenuto in una qualsiasi sede universitaria, anche se diversa da quella in cui ci si vuole immatricolare (TOLC all'Università).

Nota: a seguito dell'emergenza sanitaria nazionale COVID-19, il TOLC per l'A.A. 2021/2022 prevede anche la modalità TOLC@CASA: il candidato può sostenere il test presso la propria abitazione.

Il test TOLC non è selettivo e il mancato superamento non preclude l'immatricolazione al Corso di Laurea desiderato. Tuttavia, il superamento del TOLC costituisce un requisito di ammissione.

Iscrizione al test TOLC

L'iscrizione al test si effettua direttamente per via telematica attraverso il sito web del CISIA (<http://www.cisiaonline.it/>); è previsto il versamento di un contributo di iscrizione di 30,00 EUR, pagabile con carta di credito o con bonifico bancario. Qualora lo studente non possa partecipare al test nella data e nella sessione per la quale ha effettuato l'iscrizione e versato il contributo, può effettuare una nuova iscrizione per una data successiva, sempre nella medesima sede, utilizzando il contributo precedentemente versato.

All'atto dell'iscrizione al TOLC, gli studenti portatori di disabilità sono invitati a dichiarare la loro condizione al Servizio Assistenza e Integrazione Studenti Disabili dell'Ateneo (disabili@unipv.it); gli uffici dell'Università prenderanno contatto con lo studente per concordare le misure necessarie.

Ai fini dell'immatricolazione in Biotecnologie all'Università di Pavia è richiesto il TOLC-B (<http://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-biologia/home-tolc-b/>).

Al link della pagina relativa al TOLC-B è possibile visualizzare, tramite etichette e pulsanti di navigazione, pagine informative su vari aspetti del test:

- Registrazione al sito CISIA e iscrizione ai test TOLC
- Struttura della prova e syllabus delle conoscenze richieste
- Valutazione della prova (attribuzione del punteggio)
- FAQ
- Help Desk, con un link "allenati", in alto nella finestra aperta dal browser, per esercitarsi nella preparazione del test

Struttura e valutazione del test TOLC-B

Il TOLC-B comprende 80 quesiti, suddivisi in 5 sezioni secondo lo schema:

TOLC - B	NUM QUESITI	TEMPO (MINUTI)
Matematica di base	20	50
Biologia	10	20
Fisica	10	20
Chimica	10	20
Inglese	30	15
	80	125

La valutazione del test prevede, per le prime 4 sezioni, l'assegnazione di 1 punto per ogni risposta esatta, 0 punti per ogni risposta non data, -0.25 punti per ogni risposta errata. Per la sezione di inglese viene assegnato 1 punto per ogni risposta esatta e 0 punti per ogni risposta non data o errata.

La soglia fissata dal corso di studio in Biotecnologie per il superamento della prova è un punteggio ≥ 18 punti (l'inglese non conta ai fini del punteggio).

Lo studente può accettare il risultato del test oppure rifiutarlo, presentandosi alle prove successive quante volte ritenga opportuno, fino all'ottenimento del risultato desiderato; l'unico vincolo è l'impossibilità di sostenere il test più di una volta nel mese solare. Per ogni nuova iscrizione deve essere rinnovato il pagamento del contributo di iscrizione.

Certificazione del risultato del test TOLC

Dopo il test, lo studente riceve dal CISIA la certificazione del risultato ottenuto. Questo risultato può essere utilizzato in tutte le sedi universitarie che aderiscono all'iniziativa del Test on-line TOLC per l'anno accademico di riferimento, nel rispetto delle regole stabilite da ciascuna sede relativamente al punteggio richiesto ai fini del superamento del test.

Si presti quindi attenzione al fatto che **ogni sede o Corso di Studio adotta differenti criteri di valutazione dei risultati del test ai fini dell'ammissione** ai corsi di laurea.

La certificazione del superamento del test per immatricolarsi a Biotecnologie presso l'Università di Pavia viene chiesta dalla Segreteria Studenti contestualmente alla richiesta di immatricolazione.

Calendario di svolgimento delle sessioni di test TOLC presso l'Ateneo di Pavia

I TOLC in presenza si svolgono presso aule informatiche dell'Università di Pavia; sul portale del CISIA sono indicate le date delle sessioni, il tipo di test erogato e i Dipartimenti responsabili per ciascuna sessione, <http://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale/> (seguire il link che riguarda i test TOLC-B per l'accesso ai corsi di "Biotecnologie").

Per aggiornamenti consultare sia il sito CISIA sia il sito web del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie.

Iscrizione in regime di tempo parziale

E' consentita l'iscrizione in regime di tempo parziale per gli studenti in particolari condizioni (studenti lavoratori, disabili, etc.) secondo le disposizioni dell'apposito Regolamento d'Ateneo. Gli studenti interessati ne possono fare richiesta in Segreteria Studenti.

Riconoscimento di crediti in caso di trasferimento dello studente

Nel caso di trasferimento da altro corso di studio dell'Università di Pavia o da altro Ateneo, il riconoscimento della carriera pregressa dello studente, nonché l'eventuale convalida dei crediti formativi, è deliberato dal Consiglio Didattico. La procedura da seguire è reperibile sul sito web dell'Ateneo, alla pagina

<https://web.unipv.it/formazione/prevalutazioni-carriere-pregresse/>

Come iscriversi agli Appelli d'Esame

L'iscrizione agli esami avviene mediante accesso all'[Area Riservata](#). Ogni studente può accedere all'Area Riservata attraverso il sito dell'Ateneo, utilizzando le proprie credenziali (Nome utente: codice fiscale in lettere maiuscole; Password: password personale dei servizi di Ateneo).

Breve tutorial per le iscrizioni online ([Scarica](#)).

Per informazioni dettagliate sulle modalità di iscrizione agli appelli online e per avere risposta ai problemi di iscrizione più comuni (FAQ) si veda la pagina dell'Ateneo dedicata all'argomento (<https://web.unipv.it/formazione/isciversi-agli-esami/>).

NOTA BENE:

- **Alcuni esami prevedono prove parziali (ad es. uno scritto a cui segue un orale). L'iscrizione alle prove parziali deve essere effettuata tramite accesso all'apposito sottomenu nell'Area Riservata denominato, appunto, "Prove parziali".**
- Le iscrizioni agli appelli si aprono circa 20 giorni prima la data dell'appello e si chiudono da 5 a 2 giorni prima dell'appello. Gli studenti iscritti a un appello che non intendono sostenere l'esame sono pregati di cancellare l'iscrizione per tempo e/o di avvisare il docente via email

Per ulteriori informazioni, consultare la pagina Appelli d'esame sul sito web del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie: <http://dbb.unipv.it/appelli-desame/>

L'acquisizione da parte dello studente dei CFU corrispondenti a una specifica attività formativa è subordinata al superamento della/e relativa/e prova/e d'esame. La votazione è espressa in trentesimi. Per i corsi integrati, articolati in moduli, che coinvolgono più docenti, è individuato un "docente responsabile" che, in accordo con gli altri docenti, presiede al coordinamento delle modalità di verifica del profitto e si occupa della registrazione dell'esito dell'esame.

Internato di tesi

La tesi di laurea è sperimentale. Al termine dell'internato di tesi lo studente è tenuto a scaricare il modulo di acquisizione CFU dal sito web del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie (<http://dbb.unipv.it/guide-modulistica/>), a farlo firmare al relatore della tesi e inviarlo alla Prof.ssa Claudia Binda (claudia.binda@unipv.it) per la registrazione dei CFU.

Acquisizione di CFU per attività di Laboratorio (a libera scelta, 9 CFU)

Le attività di Laboratorio a libera scelta sono elencate al link <https://dbb.unipv.it/biotecnologie-laurea-triennale/> (si veda "Insegnamenti A.A. 2021/22"); all'atto della compilazione del Piano di studio lo studente può indicare una di queste attività nell'ambito dei CFU a libera scelta. L'acquisizione dei 9 CFU di Laboratorio a libera scelta è subordinata al conseguimento di un giudizio di idoneità, non di una votazione in trentesimi. Come per i CFU dell'internato di tesi, anche per le attività di Laboratorio a libera scelta lo studente è tenuto a scaricare il modulo di acquisizione CFU dal sito web del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie (<http://dbb.unipv.it/guide-modulistica/>) e a farlo firmare al docente presso il quale sono state svolte le attività sperimentali in laboratorio (si può usare lo stesso modulo se le due attività, internato di tesi e attività di Laboratorio a libera scelta, sono state svolte con lo stesso docente, che è anche il relatore di tesi). Per la verbalizzazione dell'attività a libera scelta, lo studente trasmetterà il modulo firmato al docente referente: all'inizio del 3° anno, la Presidente del Consiglio Didattico (Prof.ssa Claudia Binda) comunica agli studenti

l'elenco dei docenti referenti per la verbalizzazione, ai quali lo studente può rivolgersi anche per avere informazioni e supporto nella ricerca del laboratorio dove svolgere l'internato di tesi. Gli studenti immatricolati fino all'A.A. 2016/2017 devono trasmettere il modulo alla Prof.ssa Ornella Pastoris (ornella.pastoris@unipv.it).

NOTA BENE:

L'internato di tesi e l'attività di laboratorio a scelta possono essere svolti nel medesimo laboratorio. In questo caso, il docente responsabile del laboratorio firmerà il modulo di acquisizione CFU sia per i 6 CFU dell'internato di tesi sia per i 9 CFU del laboratorio a scelta.

Prova Finale e Tesi di Laurea

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). 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 il lavoro e guidare lo studente.

La Commissione di laurea è composta da almeno tre membri dei quali due devono essere professori o ricercatori di ruolo responsabili di insegnamenti impartiti in corsi di studio gestiti dal Dipartimento di Biologia e Biotecnologie. I CFU attribuiti alla prova finale si intendono acquisiti contestualmente alla discussione dell'elaborato finale in seduta di laurea.

La votazione di laurea - da un minimo di 66 punti a 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 a 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.

Gli studenti immatricolati alla Laurea Triennale in Biotecnologie secondo l'ordinamento D.M. 270/2004 (attivo dall'A.A. 2010/2011) fino alla coorte 2016 dovranno svolgere una tesi di tipo compilativo. La tesi compilativa è un elaborato, redatto sulla base di una ricerca bibliografica, su un argomento proposto dal relatore. Lo scopo della tesi compilativa è quello di approfondire aspetti teorici legati alle esperienze di uno dei laboratori sperimentali, per es. nel laboratorio integrato, o in un altro laboratorio selezionato tra i corsi a scelta. Dalla coorte 2017 (cioè immatricolati nell'A.A. 2017/2018), la tesi è di tipo sperimentale e prevederà un elaborato basato su un progetto di ricerca del docente relatore: essa dovrà dimostrare l'acquisizione da parte dello studente di una o più tecniche di laboratorio, ma non dovrà necessariamente contenere dati originali e prodotti dallo studente. In entrambi i casi la tesi non deve superare 30 pagine (figure, tabelle e bibliografia comprese).

Possono essere relatori i docenti universitari e i ricercatori CNR che siano titolari di un insegnamento presso un corso di laurea dell'Università di Pavia. Qualora la tesi si basi sull'attività di tirocinio svolta presso una struttura esterna all'Ateneo, il docente di riferimento interno sarà di norma il relatore, mentre il responsabile del laboratorio nella struttura esterna potrà figurare come correlatore. Prima di svolgere attività sperimentale presso una struttura esterna, lo studente è tenuto a compilare il

modulo di autorizzazione. Per maggiori informazioni su questo e, in generale, sulle tesi di laurea, consultare il sito: <http://dbb.unipv.it/guide-modulistica/>

Tesi di laurea in Biotecnologie (Vecchio Ordinamento D.M. 509/1999; attivo fino all'A.A. 2009/2010)

Gli studenti iscritti a questo ordinamento dovranno svolgere una tesi sperimentale. La tesi sperimentale deve dimostrare che lo studente ha appreso una specifica metodologia per affrontare un problema biologico, pertanto non è indispensabile presentare dati originali.

Esame di Stato

La laurea triennale in Biotecnologie permette l'accesso all'Esame di Stato per l'esercizio della professione di Biologo Junior. Le informazioni sui bandi e sulle scadenze sono reperibili al link <https://web.unipv.it/esami-di-stato/biologo/>

Formazione Iniziale e Tirocinio (FIT)

Per l'accesso al concorso nei ruoli di docente nella scuola secondaria è necessaria l'acquisizione dei cosiddetti "24 crediti formativi universitari (CFU)" (ai sensi dell'art. 5 del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 59 ed al D.M. 616/2017). Tutte le informazioni necessarie sono riportate al seguente link: <https://web.unipv.it/formazione-docenti/>

Le referenti per la classe A50 (Scienze naturali, chimiche e biologiche) sono la Prof.ssa Maria Rosalia Pasca (mariarosalia.pasca@unipv.it) e la Prof.ssa Maria Grazia Bottone (mariagrazia.bottone@unipv.it).

Biblioteche

Il Sistema bibliotecario d'Ateneo (SiBA) è costituito dalle biblioteche che gestiscono il patrimonio librario dell'Università di Pavia e dalle strutture centralizzate che ne coordinano le attività e gestiscono i servizi comuni (<http://biblioteche.unipv.it/home/biblioteche>).

Gli studenti dell'Area Scientifica hanno tre biblioteche di riferimento:

- la Biblioteca delle Scienze in zona Istituti (sezioni di Fisica e Chimica)
- la Biblioteca della Scienza e della Tecnica in zona Nave (sezioni Tamburo e Botta 2) e in centro città (sezione dell'Orto Botanico)
- la Biblioteca di Area Medica all'interno del Policlinico San Matteo.

Le tre Biblioteche lavorano in modo coordinato per offrire agli utenti un ventaglio di servizi omogenei nelle varie sedi:

- sale studio (per gli orari, consultare il sito: <http://biblioteche.unipv.it/home/biblioteche/biblioteca-sci-tecnica/sale-studio-e-consultazione-bibl-bst>)
- postazioni informatiche con accesso alla Rete
- Wi-Fi
- l'accesso a risorse cartacee (monografie, periodici) e digitali (e-journals, e-books, banche dati, EndNote Web, ecc...)
- la consultazione e il prestito delle opere possedute
- la richiesta di prestito interbibliotecario per ottenere volumi non posseduti dalla biblioteca

- la richiesta di fornitura documenti per reperire articoli e parti di libro non posseduti dalla biblioteca
- il servizio di fotocopione, stampa e scansione (a pagamento)
- fotocopiatura delle dispense e del materiale didattico messo a disposizione dai docenti (a pagamento)
- assistenza bibliografica specialistica finalizzata a dotare l'utente che si avvale del servizio delle corrette procedure per svolgere ricerche metodologiche incentrate su un determinato argomento attraverso strumenti scientificamente validi (cataloghi, banche dati, repertori bibliografici, ecc...). Il servizio può essere prenotato scrivendo a reference@unipv.it
- corsi di formazione multilivello destinati all'utenza (Information Literacy).

Tutti i servizi (eccetto quelli indicati) sono completamente gratuiti; maggiori informazioni possono essere reperite consultando il portale del Sistema Bibliotecario d'Ateneo (<http://biblioteche.unipv.it/>) oppure rivolgendosi allo staff presente nelle varie sezioni.

L'accesso alle sedi avviene solo previa esibizione della BBB Card, rilasciata agli studenti del 1° anno a inizio anno accademico. Coloro che non potranno presenziare all'incontro con lo staff, potranno richiedere gratuitamente la BBB Card al desk informazioni delle diverse sedi. La tessera verrà rilasciata in seguito a un breve corso di formazione. Si ricorda che la BBB Card offre anche la possibilità di partecipare gratuitamente ai BBB Eventi. Per maggiori informazioni è possibile consultare la pagina dedicata all'indirizzo <http://biblioteche.unipv.it/home/biblioteche/biblioteca-delle-scienze/bbb-card>.

Centro Linguistico di Ateneo

Il Centro Linguistico d'Ateneo (CLA, <http://cla.unipv.it>) dell'Università degli Studi di Pavia offre servizi connessi all'insegnamento e all'apprendimento delle lingue per gli studenti, il personale docente, il personale tecnico-amministrativo dell'Ateneo pavese, gli studenti di altre Università italiane e straniere ospiti a Pavia, e utenti esterni, inclusa la cittadinanza.

Il Centro ha due sedi principali:

Centro Linguistico Uffici, Cortile Teresiano (sede centrale); tel. +39-0382.984383

Centro Linguistico Laboratori, Cortile Sforzesco (sede centrale) tel. +39-0382.984476

Orario di apertura del Centro Linguistico Laboratori, Cortile Sforzesco (sede centrale): lunedì-venerdì 9.00-12.00 e 13.00-16.00

Al Centro Linguistico è possibile:

- usufruire del servizio di autoapprendimento delle lingue straniere e della lingua italiana per stranieri;
- reperire informazioni riguardanti l'attività didattica di supporto fornita dal Centro agli insegnamenti curriculari di lingua straniera attraverso i Collaboratori ed Esperti Linguistici di lingua madre (C.E.L.);
- prepararsi e iscriversi agli esami di certificazione di cui il Centro Linguistico è sede; in particolare, per la lingua francese: DELF e DALF dell'Institut Français; per la lingua inglese: IELTS dell'Università di Cambridge; per la lingua italiana come lingua straniera: CILS A1, A2, B1 e B1 cittadinanza, B2, C1 e C2 dell'Università per Stranieri di Siena; per la lingua tedesca: TestDaF del TestDaF-Institut e Test Onset della G.a.s.t.;

- frequentare corsi di lingua italiana per studenti stranieri in mobilità (per es. studenti incoming del programma di scambio Erasmus+) e per utenti esterni;
- frequentare corsi di lingue diverse dall'italiano, anche in vista del sostenimento di un esame di certificazione;
- sostenere i test di accertamento linguistico previsti per gli studenti in uscita del programma di scambio Erasmus+;
- partecipare alle iniziative scientifiche e didattiche volte alla diffusione delle lingue e delle culture straniere promosse dal Centro.

Il Centro Linguistico è dotato di laboratori linguistici e di aule multimediali. Inoltre, dispone di una ricca mediateca contenente circa 1000 corsi con supporti audio, video e cd-rom relativi a 50 lingue diverse (*) e di una collezione di film in lingua originale che conta più di 650 titoli.

I supporti multimediali presenti nei laboratori possono essere utilizzati dagli studenti in maniera autonoma o semi-guidata per approfondire gli argomenti affrontati durante le attività didattiche e, più in generale, dai vari utenti per apprendere o rafforzare la conoscenza di una lingua straniera o per prepararsi a un esame di certificazione internazionale.

L'assistenza è garantita dalla presenza costante di tecnici laureati in Lingue, disponibili a guidare nella scelta del materiale didattico e del percorso di autoapprendimento.

Presso il Centro gli utenti possono trovare informazioni e materiali didattici non solo sulle certificazioni di cui lo stesso è sede d'esame, ma anche sulle altre principali certificazioni internazionali di lingua straniera quali: TOEFL e IELTS (lingua inglese), DELF e DALF (lingua francese), certificazioni del Goethe Institut (lingua tedesca) e D.E.L.E. (lingua spagnola).

(*) Afrikaans, albanese, amarico, arabo, basco, bengalese, bulgaro, cambogiano, catalano, ceco, cinese cantonese, cinese mandarino, coreano, croato, danese, ebraico moderno, estone, finlandese, francese, irlandese, gallese, giapponese, greco moderno, hindi, inglese, italiano, lettone, lituano, malese, mongolo, nederlandese, norvegese, persiano, polacco, portoghese, panjabi, romeno, russo, serbo, sloveno, somalo, spagnolo, svedese, swahili, tedesco, turco, ungherese, urdu, vietnamita, zulu.

Servizio di assistenza e integrazione studenti disabili DSA – SAISD

Il Centro Servizi di Ateneo

A partire dall'A.A. 1999/2000, in attuazione del disposto della legge 17/99 – Integrazione e modifica della legge quadro 5/2/1992 n. 104, per l'assistenza e l'integrazione delle persone disabili – è stato istituito, presso l'Università degli Studi di Pavia, il Centro di Servizio di Ateneo Servizio di Assistenza e Integrazione Studenti Disabili "S.A.I.S.D."

Il Centro S.A.I.S.D. offre un servizio di accoglienza, assistenza ed integrazione all'interno dell'Università; organizza, supporta, coordina e monitora tutte le iniziative concernenti l'integrazione degli studenti disabili in tutti gli aspetti della vita universitaria, consentendo la frequenza alle lezioni, ai laboratori, l'accesso alle biblioteche e a tutte le strutture universitarie.

In data 11 maggio 2016 è stata emanata la carta dei servizi per studenti disabili e con DSA.

Per maggiori informazioni: <https://saisd.unipv.it/index.php/dsa/>

Servizi

Il Centro si propone di attuare diverse tipologie di interventi a favore di studenti che all'atto dell'iscrizione segnalino la loro disabilità:

- orientamento e assistenza in ingresso all'Università di Pavia;
- assistenza e accompagnamento fino alle diverse strutture universitarie con mezzi pubblici o attrezzati (linee guida per il servizio di accompagnamento e trasporto degli studenti con disabilità: <https://saisd.unipv.it/index.php/servizi/>)
- assistenza durante le ore di lezione;
- accompagnamento in mensa e assistenza durante i pasti;
- disponibilità di materiale didattico per non vedenti, registrazione e lettura testi; disponibilità di attrezzature informatiche specifiche per ipovedenti, non vedenti e non udenti e affidamento in comodato d'uso gratuito di materiale didattico e ausili;
- assistenza di un tecnico informatico;
- interventi presso i docenti per lo svolgimento di prove d'esame individualizzate;
- assistenza all'espletamento delle prove d'esame;
- assistenza/accompagnamento nel disbrigo di pratiche amministrative nelle strutture dell'Ateneo e pertinenti alle attività didattiche;
- supporto alla mobilità internazionale;
- sostegno all'inserimento lavorativo dei laureati in collaborazione con il Centro di Orientamento dell'Università.

Orari

In considerazione dell'attuale situazione sanitaria (COVID-19), al fine di contenere gli spostamenti ed evitare l'affollamento di locali, l'accesso allo sportello del centro avverrà in modalità telematica o in presenza previo appuntamento obbligatorio. Per la modalità telematica, lo studente deve inoltrare richiesta di colloquio tramite mail (disabili@unipv.it) lasciando il proprio recapito telefonico; per l'accesso al centro in presenza, lo studente deve inoltrare la prenotazione tramite mail (disabili@unipv.it). Maggiori informazioni e costanti aggiornamenti sono disponibili sul sito: <https://saisd.unipv.it/>

Si richiede che lo studente si colleghi esclusivamente utilizzando il proprio account istituzionale @universitadipavia.it.

Per chi non avesse un account d'Ateneo, sarà sufficiente avere un indirizzo di posta elettronica GMAIL.

Recapiti

Centro "Servizio Assistenza e Integrazione Studenti Disabili e con DSA - SAISD"

Palazzo del Maino

Piazza Leonardo da Vinci, 16

tel. 0382.984953-6944-4938

fax. 0382.984954

e-mail: disabili@unipv.it

website: <http://saisd.unipv.it>

Delegato del Rettore alla Disabilità ed Esigenze Speciali - Presidente Centro:

Prof. Giovanni Danese

tel. 0382.985364-6945

fax 0382.984954

e-mail: giovanni.danese@unipv.it

Responsabile gestionale del Centro:

Dott.ssa Vincenza Sciascia

tel. 0382.986944
fax 0382.984954
e-mail: vincenza.sascia@unipv.it

Collegi universitari

Pavia è una vera e propria città-campus, con una rete unica in Italia di collegi universitari e di strutture per lo studio e lo sport.

Sono venti i collegi universitari di Pavia, pubblici e privati, dove ragazzi e ragazze vivono e crescono insieme, hanno l'opportunità di trascorrere periodi di studio all'estero e di incontrare personalità della cultura italiana e internazionale e preparano al meglio il loro futuro.

Per maggiori informazioni: <https://web.unipv.it/servizi/collegi-universitari/campus-e-collegi/>

Gli allievi dei collegi di Pavia hanno l'opportunità di integrare la loro formazione frequentando i corsi pre- e post-lauream dell'Istituto Universitario di Studi Superiori - IUSS (www.iuss.unipv.it).

Mense e Locali Convenzionati

L'EDiSU (Ente per il Diritto allo Studio Universitario) gestisce mense alle quali possono accedere gli studenti e i docenti dell'Ateneo pavese utilizzando la "Carta Ateneo". L'ubicazione e gli orari di apertura delle mense sono indicati nel calendario pubblicato sul sito www.edisu.pv.it alla voce "Servizi" -> "Ristorazione".

Tirocini Formativi Curricolari

L'Università degli Studi di Pavia offre ai propri studenti l'opportunità di svolgere *tirocini formativi curricolari* presso le Strutture universitarie che propongono progetti formativi.

I *tirocini formativi curricolari* sono intesi quali esperienze formative volte ad affinare il processo di apprendimento e di formazione dello studente con una modalità di cosiddetta "alternanza tra studio e lavoro".

Per maggiori informazioni: <https://web.unipv.it/servizi/tirocini/>

Collaborazioni Part-time Studenti

L'Università degli Studi di Pavia offre agli studenti la possibilità di svolgere un'attività di collaborazione a tempo parziale presso le proprie strutture, per un minimo di 50 e un massimo di 150 ore retribuite. Le attività part-time sono rivolte esclusivamente al miglioramento delle attività connesse ai servizi per gli studenti e sono certificate dall'Università.

Le attività part-time sono riservate agli studenti regolarmente iscritti a corsi di Laurea di primo e secondo livello, ad eccezione degli iscritti al primo anno dei corsi di laurea triennale e magistrale a ciclo unico, che rispettano determinati requisiti di accesso (basati sul merito negli studi) previsti nel bando annuale.

Per maggiori informazioni: <https://web.unipv.it/servizi/opportunita-collaborazione/>

Mobilità Internazionale – Programmi e Opportunità

L'Università degli Studi di Pavia è stata uno dei primi Atenei in Italia ad avviare iniziative di internazionalizzazione nel proprio sistema accademico.

L'Università degli Studi di Pavia promuove l'internazionalizzazione mediante l'istituzione di borse di studio destinate a studenti meritevoli che intendono studiare a Pavia (mobilità IN) o svolgere periodi di studio all'estero (mobilità OUT).

L'Università degli Studi di Pavia vanta un network di collaborazioni internazionali che coinvolge almeno 500 Università ed Enti di Ricerca nel mondo. Parte dei proventi derivanti da finanziamenti internazionali è dedicata ai Paesi in via di sviluppo attraverso iniziative di mobilità internazionale coordinate dal Centro Universitario per la Cooperazione e Sviluppo (CICOPS).

Di seguito sono riportate le principali opportunità di mobilità internazionale proposte:

PROGRAMMA	ATTIVITA'	DESTINATARI	PER INFORMAZIONI
Erasmus+ studio	Studio in Europa	Studenti iscritti all'Università di Pavia	https://web.unipv.it/internazionale/studiare-alleestero/erasmus-eu/erasmus-europa/
Erasmus+ Traineeship	Tirocinio in Europa	Studenti iscritti all'Università di Pavia/Neolaureati dell'Università di Pavia	https://web.unipv.it/internazionale/tirocinio-alleestero/
Erasmus+ Overseas	Formazione in Università extra-EU partner dell'Università di Pavia	Studenti iscritti all'Università di Pavia	https://web.unipv.it/internazionale/studiare-alleestero/overseas-exchange-programme/
Programmi di scambio	Studio in Università EU e extra-EU	Studenti iscritti all'Università di Pavia	https://web.unipv.it/internazionale/studiare-alleestero/icm-extraeu/
Fondo Cooperazione e Conoscenza	Studio, ricerca e tirocinio in Paesi in via di sviluppo	Studenti iscritti all'Università di Pavia al momento della candidatura	https://web.unipv.it/internazionale/studiare-alleestero/fondo-cooperazione/
Erasmus per giovani imprenditori	Programma di scambio in Europa	Giovani imprenditori - aspiranti o in attività da meno di tre anni	www.erasmus-entrepreneurs.eu
SVE	Servizio civile volontario all'estero	Giovani tra i 18 e i 30 anni	https://serviziovolontarioeuropeo.it/
Stage e lavoro all'estero	Annunci di stage e lavoro all'estero, motori di ricerca per stage e lavoro	Studenti e laureati	http://www-orientamento.unipv.it/laureandi-e-laureati/stage-e-lavoro-alleestero/

Per maggiori informazioni: <https://web.unipv.it/internazionale/>

Link utili

- Eurodesk: opportunità di mobilità per i giovani in Europa - www.eurodesk.it
- Porta nuova Europa: il punto locale di Eurodesk – <http://www.portanuovaeuropa.it/>
Eures: informazioni sulle offerte di lavoro e di studio in Europa –<https://ec.europa.eu/eures/>
- Study in Europe: motore di ricerca per corsi di studio in Europa - www.studyineurope.eu
- Mastersportal: motore di ricerca per corsi di secondo livello in Europa - www.mastersportal.eu
- Europa.eu/youth: opportunità per i giovani in Europa - <http://europa.eu/youth/>

Referenti Erasmus per i corsi di laurea di Biotecnologie e Biotecnologie Avanzate

Erasmus Studio: Prof. Luca Ferretti, luca.ferretti@unipv.it

Erasmus Traineeship: Prof. Sergio Comincini, sergio.comincini@unipv.it

Per ulteriori informazioni: <http://dbb.unipv.it/erasmus/>

Elenco dei Corsi A.A. 2021/2022

I ANNO – CORSO A – CFU 57

Cod.	Insegnamento	CFU	Sem	Docente
508311	MATEMATICA E STATISTICA	12	annuale	
	Matematica	6		Gardini F.
	Statistica	6		Orrieri C.
500323	CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO	9	I	Dell'Acqua S.
	Chimica Generale e Inorganica	6		
	Lab. di Chimica Gen. e Inorg.	3		
500795	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE	9	I	
	Biologia della Cellula Animale	6		Merico V.
	Biologia della Cellula Vegetale	3		Pinnola A.
500177	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO	9	II	
	Chimica Organica	6		Freccero M.
	Laboratorio di Chimica Organica	3		Mella M.
500185	FISICA SPERIMENTALE	6	II	Mancini G.
	Fisica Sperimentale	5		
	Laboratorio di Fisica Sperimentale	1		
500799	GENETICA	9	II	
	Genetica Mod. 1	5		Torroni A.
	Genetica Mod. 2	4		Ferretti L.
500169	LINGUA INGLESE	3	II	Pocaterra A.

I ANNO – CORSO B – CFU 57

Cod.	Insegnamento	CFU	Sem	Docente
508311	MATEMATICA E STATISTICA	12	annuale	
	Matematica	6		Segatti A.G.
	Statistica	6		Priola E.
500323	CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO	9	I	Monzani E.
	Chimica Generale e Inorganica	6		
	Lab. di Chimica Gen. e Inorg.	3		
500795	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE	9	I	
	Biologia della Cellula Animale	6		Zuccotti M.
	Biologia della Cellula Vegetale	3		Pinnola A.
500177	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO	9	II	
	Chimica Organica	6		Colombo G.
	Laboratorio di Chimica Organica	3		Ravelli D.
500185	FISICA SPERIMENTALE	6	II	Bortolussi S.
	Fisica Sperimentale	5		
	Laboratorio di Fisica Sperimentale	1		
500799	GENETICA	9	II	
	Genetica Mod. 1	5		Torroni A.
	Genetica Mod. 2	4		Ferretti L.
500169	LINGUA INGLESE	3	II	Pocaterra A.

II ANNO – CFU 54

Cod.	Insegnamento	CFU	Sem	Docente
500191	BIOCHIMICA	9	I	
	Biochimica Mod. 1	3		Lavatelli F.
	Biochimica Mod. 2	6		Torti M.
504874	MICROBIOLOGIA GENERALE	6	I	De Rossi E.
508315	TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE	6	I	
508320	Tecniche spettroscopiche e spettrometriche Mod. 1	3		Porta A.
508321	Tecniche spettroscopiche e spettrometriche Mod. 2	3		Porta A.
501950	BIOLOGIA MOLECOLARE	9	I	
	Biologia molecolare Mod. 1	6		Mattevi A.
	Biologia molecolare Mod. 2	3		Binda C.
508316	CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE	6	II	Doria F.
508317	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE	6	II	Peverali F.
508318	INGEGNERIA GENETICA	6	II	Ferretti L.
508319	BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA	6	II	Cosi A.R.

III ANNO - PERCORSO BIOMOLECOLARE – CFU 69

508322	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI	12	I	Chiarelli L., Nergadze S., Grugni V., Scoffone V.
501965	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI	6	I	Garagna S.
508328	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI	6	I	
508329	Microrganismi Biotecnologici Mod. 1	3		De Rossi E.
508330	Microrganismi Biotecnologici Mod. 2	3		Rodolfi M.
501980	BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE E LABORATORIO	6	II	Pinnola A.
508327	ENZIMOLOGIA GENERALE APPLICATA E LABORATORIO	6	II	
	Enzimologia Generale Applicata	3		Chiarelli L.
	Laboratorio di Enzimologia Generale Applicata	3		Chiarelli L.
	UN INSEGNAMENTO OPZIONALE	6	I/II	
	ATTIVITA' A SCELTA*	15	I/II	
502412	INTERNATO DI TESI	6	I/II	
500000	PROVA FINALE	6	II	

*Per l'attività a scelta viene suggerito 1 Laboratorio tra quelli da 9 CFU elencati a pagina 25 ("LABORATORI SUGGERITI PER ATTIVITA' A SCELTA DA 9 CFU") + 1 insegnamento da 6 CFU tra quelli opzionali (ad esclusione di quello già scelto come opzionale in base al piano di studio) o tra i fondamentali obbligatori di un altro percorso. In alternativa, lo studente può scegliere tra tutti gli insegnamenti dell'offerta formativa di Ateneo per un totale di 15 CFU, con l'esclusione di insegnamenti di CdS a numero programmato a livello nazionale di area medica. Qualora lo studente non segua l'indicazione suggerita (1 Laboratorio da 9 CFU + 1 opzionale/fondamentale obbligatorio di altro percorso da 6 CFU) il Consiglio Didattico si riserva la facoltà di valutare la coerenza degli insegnamenti scelti rispetto agli obiettivi formativi del Corso di Studio.

III ANNO - PERCORSO CHEM- PHARMA-TECH – CFU 69

508331	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE	12	I/II	Dell'Acqua S., Perteghella S., Ubiali D., Dorati R., Balestra B.
508336	CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE	6	I	De Lorenzi E., Ubiali D.
508339	FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE	6	I	Pastoris. O.
508337	CHIMICA FISICA E SAGGI BIOFISICI	6	II	Berbenni V.
508338	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE	6	II	
508355	Nanomateriali e Applicazioni Farmaceutiche Mod. 1	3		Dacarro G.
508356	Nanomateriali e Applicazioni Farmaceutiche Mod. 2	3		Tripodo G.
	UN INSEGNAMENTO OPZIONALE	6	I/II	
	ATTIVITA' A SCELTA*	15	I/II	
502412	INTERNATO DI TESI	6	I/II	
500000	PROVA FINALE	6	II	

* Per l'attività a scelta viene suggerito 1 Laboratorio tra quelli da 9 CFU elencati a pagina 26 ("LABORATORI SUGGERITI PER ATTIVITA' A SCELTA DA 9 CFU") + 1 insegnamento da 6 CFU tra quelli opzionali (ad esclusione di quello già scelto come opzionale in base al piano di studio) o tra i fondamentali obbligatori di un altro percorso. In alternativa, lo studente può scegliere tra tutti gli insegnamenti dell'offerta formativa di Ateneo per un totale di 15 CFU, con l'esclusione di insegnamenti di CdS a numero programmato a livello nazionale di area medica. Qualora lo studente non segua l'indicazione suggerita (1 Laboratorio da 9 CFU + 1 opzionale/fondamentale obbligatorio di altro percorso da 6 CFU) il Consiglio Didattico si riserva la facoltà di valutare la coerenza degli insegnamenti scelti rispetto agli obiettivi formativi del Corso di Studio.

III ANNO - PERCORSO MEDICO – CFU 69

502047	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE	12	I/II	Abbonante V., Balduini A., Ciccone R., Nucleo E., Riva F., Giorgio E.
501735	FISIOLOGIA	6	II	Rossi P.
508340	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA	6	I	
508357	Immunologia, Microbiologia Medica e Virologia Mod. 1	3		Savio M.
508358	Immunologia, Microbiologia Medica e Virologia Mod. 2	3		Zara F.
508341	BIOCHIMICA CLINICA E BIOMARCATORI	6	I	
	Biochimica Clinica e Biomarcatori Mod. 1	3		Di Buduo C.
	Biochimica Clinica e Biomarcatori Mod. 2	3		Malara A.
500195	GENETICA MEDICA	6	I	Ciccone R.
	UN INSEGNAMENTO OPZIONALE	6	I/II	
	ATTIVITA' A SCELTA*	15	I/II	
502412	INTERNATO DI TESI	6	I/II	

* Per l'attività a scelta viene suggerito 1 Laboratorio tra quelli da 9 CFU elencati a pagina 26 ("LABORATORI SUGGERITI PER ATTIVITA' A SCELTA DA 9 CFU") + 1 insegnamento da 6 CFU tra quelli opzionali (ad esclusione di quello già scelto come opzionale in base al piano di studio) o tra i fondamentali obbligatori di un altro percorso. In alternativa, lo studente può scegliere tra tutti gli insegnamenti dell'offerta formativa di Ateneo per un totale di 15 CFU, con l'esclusione di insegnamenti di CdS a numero programmato a livello nazionale di area medica. Qualora lo studente non segua l'indicazione suggerita (1 Laboratorio da 9 CFU + 1 opzionale/fondamentale obbligatorio di altro percorso da 6 CFU) il Consiglio Didattico si riserva la facoltà di valutare la coerenza degli insegnamenti scelti rispetto agli obiettivi formativi del Corso di Studio.

CORSI OPZIONALI

508344	BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA	6	I	Villani S.
504265	ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA	6	I	Perteghella S.
508345	ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI	6	II	Massolini G.
508343	IMMUNOLOGIA E LABORATORIO	6	II	
	Immunologia	3		Savio M.
	Laboratorio di Immunologia	3		Savio M.
501186	CHIMICA BIOINORGANICA	6	II	Nicolis S.
502022	ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA	6	II	
	Anticorpi Monoclonali	3		Paolillo M.
	Nuovi Farmaci in Chemioterapia Antitumorale	3		Amadio M.L.
502026	METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA	6	II	
	Metodologia Diagnostica	3		Nucleo E.
	Microbiologia Clinica	3		Zara F.
502027	METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE	6	II	
	Metodologia Diagnostica Molecolare Mod. 1	3		Palladini G.
	Metodologia Diagnostica Molecolare Mod. 2	3		Nuvolone M.

LABORATORI SUGGERITI PER ATTIVITA' A SCELTA DA 9 CFU

I laboratori suggeriti da 9 CFU sono attività a scelta. L'acquisizione dei 9 CFU è subordinata al conseguimento di un giudizio di idoneità, non di una votazione in trentesimi.

Codice	Nome del Laboratorio	CFU	semestre	SSD*
508348	Lab di Approcci Biotecnologici allo Studio dell'Emopoiesi	9	I/II	BIO/12
508347	Lab di Biocatalisi	9	I/II	CHIM/11
508012	Lab di Biochimica	9	I/II	BIO/10
508346	Lab di Biologia dello Sviluppo e Cellule Staminali	9	I/II	BIO/06
508013	Lab di Biologia Molecolare	9	I/II	BIO/11
502719	Lab di Biotecnologie Farmacologiche	9	I/II	BIO/14
502721	Lab di Chimica Bioinorganica	9	I/II	CHIM/03
502722	Lab di Chimica Bioorganica	9	I/II	CHIM/06
502723	Lab di Chimica Bioanalitica	9	I/II	CHIM/01
503224	Lab di Chimica Fisica	9	I/II	CHIM/02
507350	Lab di Citologia e Istologia Sperimentale	9	I/II	BIO/17
503227	Lab di Farmacologia e Tossicologia	9	I/II	BIO/14
508011	Lab di Fisiologia	9	I/II	BIO/09
508007	Lab di Fisiologia vegetale	9	I/II	BIO/04
502262	Lab di Genetica	9	I/II	BIO/18
508349	Lab di Genetica Medica	9	I/II	MED/03
508350	Lab di Metodologia Diagnostica Molecolare	9	I/II	BIO/12
508016	Lab di Microbiologia	9	I/II	BIO/19
508351	Lab di Microbiologia Clinica	9	I/II	MED/07
502720	Lab di Tecnologie Farmaceutiche	9	I/II	CHIM/09

*Settore Scientifico Disciplinare

Syllabus

Il Syllabus è il programma dell'insegnamento. Il Syllabus riporta, in lingua italiana e in lingua inglese, le informazioni sotto riportate. Queste informazioni sono predisposte dal docente responsabile dell'insegnamento e sono riferite all'anno accademico in cui l'insegnamento viene erogato:

- lingua di insegnamento;
- prerequisiti;
- obiettivi formativi;
- programma e contenuti;
- metodi didattici;
- testi di riferimento;
- modalità di verifica e apprendimento

Il Syllabus di ogni insegnamento è disponibile sul sito del Dipartimento di Biologia e Biotechnologie "Lazzaro Spallanzani" (<https://dbb.unipv.it/biotechnologie-laurea-triennale/>)