



# UNIVERSITÀ DI PARMA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE, DELLA VITA  
E DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

## **REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO IN BIOTECNOLOGIE**

**(classe L-2 delle Lauree in Biotecnologie)**

## **Art. 1 - Informazioni generali**

1. Il presente Regolamento didattico si riferisce al corso di studio (CdS) in Biotecnologie, classe L-2 Biotecnologie, D.M. 16/3/2007
2. L'anno accademico di prima applicazione del presente Regolamento è il 2022/23
3. La struttura didattica responsabile è il Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale
4. La sede in cui si svolge l'attività didattica è presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale
5. L'indirizzo del sito internet del CdS è: [cdl-biotech.unipr.it](http://cdl-biotech.unipr.it)
6. Il CdS rilascia titolo di Dottore in Biotecnologie
7. L'organo cui sono attribuite le responsabilità è il Consiglio di Dipartimento
8. Alla gestione del CdS provvedono: il Presidente del CdS (PCdS), il Consiglio di CdS (CCS), il Gruppo di Riesame (GdR), la Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), il Responsabile dell'Assicurazione della Qualità (RAQ), il Servizio per la qualità della didattica del Dipartimento di SCVSA
9. Per le sue attività il CdS si avvale di una Commissione Didattica composta da almeno 5 docenti di diverse aree disciplinari, e nomina docenti delegati per le attività relative a Orientamento, Tirocini, Erasmus+, Fasce deboli.

## **Art. 2 - Obiettivi formativi**

Il laureato in Biotecnologie dell'Università di Parma deve:

- possedere un'adeguata conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare;
- possedere le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'analisi e l'uso di sistemi biologici;
- acquisire le metodiche disciplinari e essere in grado di applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche;
- saper utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; essere in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici;
- essere capace di lavorare in gruppo, di operare con autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I laureati della classe possono svolgere attività professionali in diversi ambiti biotecnologici, quali l'industriale, l'agrario, l'ambientale, il farmaceutico, il veterinario, il sanitario, nonché in quello della comunicazione scientifica e pertanto il corso di studio comprende attività formative che permettono:

- di acquisire le conoscenze essenziali sulla struttura e funzione dei sistemi biologici, ricercandone le logiche molecolari, informazionali e integrative;
- di acquisire gli strumenti concettuali e tecnico-pratici per un'operatività sperimentale tendente ad analizzare e utilizzare, anche modificandole, cellule o loro componenti al fine di ottenere beni e servizi;
- di fondare le precedenti attività su sufficienti conoscenze di base matematica, statistica, informatica, fisica, chimica;
- di integrare la preparazione scientifico-tecnica, con aspetti giuridici di regolamentazione, responsabilità e bioetica, economici e di gestione aziendale, di comunicazione e percezione pubblica.

Il piano di studi dello studente integrato con corsi a libera scelta consente di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi indicati rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcuni settori applicativi, quali l'industriale, l'agrario, l'ambientale, il farmaceutico, il veterinario, il sanitario; a tal fine, gli ordinamenti didattici del corso di laurea selezionano opportunamente, tra quelli indicati, i settori scientifico-disciplinari; prevedono in ogni caso, tra le attività formative nei diversi settori disciplinari, attività di laboratorio; prevedono, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività

esterne, come tirocini formativi presso aziende o laboratori e soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali. Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60 per cento dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

### **Art. 3 - Risultati di apprendimento attesi**

1. Conoscenza e capacità di comprensione: Lo studente del corso di studio in Biotecnologie apprende le conoscenze di base che caratterizzano i diversi settori biotecnologici, acquisisce competenze sui metodi di indagine scientifica sull'interpretazione dei risultati sperimentali, studia i processi cellulari e fisiologici di organismi procarioti ed eucarioti, acquisisce strumenti per risolvere problemi complessi, acquisisce capacità di aggiornamento e di ricerca di informazioni, acquisisce la conoscenza di una lingua straniera. La formazione acquisita nei singoli insegnamenti è integrata con attività di laboratorio e di tirocinio. Le verifiche sono volte all'accertamento della comprensione delle conoscenze di base, dei metodi e degli strumenti da parte dello studente.
2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Il laureato è in grado di acquisire le informazioni necessarie per attuare analisi su molecole, cellule e organismi in un contesto economicamente ed eticamente sostenibile. Tali abilità si estendono anche a contesti internazionali. Della formazione del laureato fa parte la conoscenza dei metodi di rilevamento e analisi di dati scientifici utili nei diversi ambiti di intervento. Per favorire il collegamento fra studio e realtà lavorativa e sociale, lo studente deve partecipare anche ad attività di tirocinio e/o di esercitazione. Queste, assieme alla preparazione per la prova finale, hanno il fine specifico di favorire un'elaborazione personale da parte dello studente e verificare se questi è in grado di applicare gli apprendimenti in un approccio integrato e internazionale. Mostrare le diverse possibili applicazioni in diversi ambiti delle conoscenze impartite costituisce una modalità di insegnamento adottata dalla maggior parte dei corsi. In particolare, i corsi caratterizzanti prevedono la conoscenza e la verifica dei metodi di valutazione e di intervento nei contesti considerati.
3. Autonomia di giudizio: Diversi insegnamenti del corso di studio formano lo studente ad aumentare la propria autonomia di giudizio, proponendo attività didattiche, seminari ed esercitazioni che includono esempi e casi di studio applicati alle diverse discipline. In seguito a questa formazione, nel corso degli esami, si chiede allo studente di discutere casi specifici, oppure di scegliere in modo autonomo argomenti da approfondire nelle relative ricerche bibliografiche. Nel periodo di tirocinio, lo studente è formato a prendere decisioni sul proprio lavoro sperimentale con un grado di autonomia compatibile con la formazione triennale, sottoposto al controllo di un supervisore. L'esecuzione dei protocolli sperimentali, la raccolta di indicazioni bibliografiche, l'interpretazione dei risultati vengono eseguite in autonomia dallo studente anche se sorvegliate dal docente referente. Assistendolo nella scrittura dell'elaborato finale si insegna allo studente ad esercitare autonomamente scelte su come ottenere la migliore descrizione del lavoro svolto, scegliendo anche la presentazione grafica e stilistica, ma entro i limiti di lunghezza dell'elaborato prefissati. Lo studente viene assistito nel suo cammino verso l'autonomia di giudizio anche al momento di formulare il piano di studi con l'indicazione dei corsi a libera scelta, spiegando come indirizzare le proprie scelte verso conoscenze rilevanti per la professione. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione del lavoro svolto nelle attività individuali e collettive proposte durante il corso di studio.
4. Abilità comunicative: Le abilità comunicative dello studente vengono sviluppate in molteplici occasioni, soprattutto durante esercitazioni individuali e con lavori di gruppo. Si forniscono agli studenti esempi di relazioni e testi su cui basare la propria preparazione, in modo che poi la comunicazione orale e verbale con l'appropriato linguaggio tecnico e scientifico venga verificata dalle commissioni di docenti e cultori della materia nel corso degli esami di profitto orali, che sono previsti per la maggior parte degli insegnamenti. I testi scritti dagli studenti sono discussi con loro per migliorare le capacità di scrittura al fine della stesura di elaborati per esami scritti, tesine e saggi previsti in alcuni insegnamenti, e della stesura dell'elaborato finale. Queste occasioni di

discussione contribuiscono a formare le abilità comunicative in forma scritta. Alcuni insegnamenti prevedono inoltre che lo studente presenti un proprio saggio ad altri studenti utilizzando software per la presentazione di slide. Durante la prova finale, con la presentazione del lavoro svolto durante il tirocinio, si verifica la capacità di comunicare in un contesto di esposizione pubblica utilizzando supporti visivi (diapositive o presentazioni al computer) e rispettando i tempi prestabiliti. La verifica dell'acquisizione delle abilità comunicative avverrà pertanto in sede di esercitazioni svolgimento degli esami in forma orale e scritta nonché della prova finale (tesi di laurea).

5. **Capacità di apprendimento:** Le capacità di apprendimento sono oggetto di formazione continua nel corso degli insegnamenti. I docenti, durante le lezioni frontali, forniscono agli studenti gli strumenti per imparare ad apprendere, fornendo anche materiali aggiuntivi per approfondimenti. L'intervento dei tutor didattici e degli esercitatori porta ad un confronto tra lo studente e studenti più anziani che possono dare suggerimenti utili. Nel percorso formativo si cerca di coinvolgere lo studente nell'integrare le conoscenze acquisite con lo studio o ricevute dal docente ricercando e recuperando informazioni nuove in modo autonomo. Diversi insegnamenti prevedono infatti che lo studente effettui una ricerca autonoma nelle banche dati bibliografiche. Questo addestra lo studente all'uso di metodi di studio che saranno ulteriormente sviluppati nella Laurea Magistrale. La capacità di apprendimento viene poi valutata con riguardo all'eventuale attività di tirocinio e stage e in occasione della prova finale (tesi di laurea).

#### **Art. 4 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

1. Il Biotecnologo oggetto della formazione al primo livello ha la capacità di individuare e risolvere problemi connessi alla complessità degli organismi viventi, trovando le componenti che possono essere trattate attraverso operazioni riduzionistiche di tipo fisico, chimico, biologico-molecolare, con particolare enfasi ai fini applicativi ed alla implementazione di nuove metodologie. Inoltre, ha le competenze per considerare le implicazioni economiche gestionali, nonché legali ed ambientali legate alle applicazioni di queste tecnologie. Ha la capacità di comunicare con un pubblico di esperti in italiano e in inglese. Ha la capacità di collaborare in squadra, di organizzare il lavoro, di raccogliere informazioni e di aggiornarsi continuamente.
2. La Laurea in Biotecnologie fornisce competenze propedeutiche a lauree magistrali nei comparti, Industriale, Agrario, Ambientale, Farmaceutico, Veterinario, Biomedico.
3. I laureati della classe possono svolgere attività professionali in enti di ricerca pubblici e privati e in aziende, laboratori di analisi, strutture ospedaliere, in diversi ambiti biotecnologici, industriale, agrario, ambientale, farmaceutico, sanitario, nonché in quello della comunicazione scientifica. I laureati della classe possono accedere alle professioni con iscrizione all'Albo Professionale come Biologo junior.
4. Il Biotecnologo può operare nel contesto lavorativo di laboratori di università, enti di ricerca o aziende nei diversi settori delle biotecnologie mediche, farmaceutiche, ambientali, agrarie, alimentari, seguendo le direttive di un responsabile, ed eseguendo procedure sperimentali in modo professionale. Il biotecnologo può inoltre operare in ambito accademico completando la formazione con una laurea di secondo livello o con un master universitario di primo livello.
5. Il corso prepara altresì alla professione di (codifiche ISTAT):
  - o Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)

#### **Art. 5 - Utenza sostenibile e programmazione degli accessi**

Il CdS in Biotecnologie prevede l'accesso sottoposto a programmazione locale (art. 2 Legge 264/1999). L'utenza sostenibile è valutata anno per anno in base alle necessità e al confronto con la numerosità massima della classe (100 studenti). Il numero di studenti corrispondente all'utenza sostenibile è indicato nel bando di ammissione e nel Manifesto degli Studi di Ateneo.

#### **Art. 6 - Conoscenze richieste per l'accesso e modalità di verifica della preparazione iniziale**

L'ammissione al CdS richiede un diploma di scuola secondaria superiore o altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. Per l'iscrizione al Corso di Studio è necessario il possesso di un'adeguata preparazione iniziale, generalmente fornita da quasi

tutti i percorsi formativi secondari, comprendente la conoscenza dei principi di matematica, fisica, biologia e chimica generale.

Visto il livello di innovatività nei contenuti e nei metodi del CdS in Biotecnologie e considerata la disponibilità degli spazi per gli studenti, delle aule e laboratori, nonché degli strumenti ed attrezzature indispensabili alla formazione del biotecnologo, il CdS in Biotecnologie dell'Università di Parma ha accertato che la propria disponibilità ad accogliere studenti per questo Corso di Studio può essere superiore a 100 (numerosità massima della Classe prevista dal Ministero). Due posti sono riservati a studenti non comunitari (di cui 1 di nazionalità cinese aderente al progetto Marco Polo).

Il numero di studenti ammessi e le modalità di ammissione sono opportunamente e tempestivamente pubblicati nel Manifesto degli Studi di Ateneo sul sito web istituzionale. All'inizio del primo anno di corso il CCS verifica le conoscenze degli studenti iscritti. A seguito di tale verifica saranno individuate eventuali lacune formative e le conseguenti attività di recupero tramite attività formative di sostegno (tutorato didattico).

#### **Art. 7 - Trasferimenti, passaggi, riconoscimento e obsolescenza dei crediti**

1. Sono ammessi passaggi e trasferimenti in entrata entro il 31 ottobre di ogni anno.
2. A tale fine, il CCS può riconoscere attività formative in precedenza svolte presso altri corsi di studio dell'Ateneo o in altre Università italiane o straniere, e la corrispondente votazione.
3. Possono inoltre essere riconosciute le competenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre competenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso.
4. I Crediti Formativi Universitari (CFU) sono riconosciuti dal CCS tenendo conto del contributo delle attività formative al raggiungimento degli obiettivi formativi del corso di laurea e valutando caso per caso la validità rispetto al livello del CdS, la congruenza rispetto al quadro generale delle attività formative previste per il CdS in Biotecnologie nel rispetto del Regolamento Didattico di Ateneo, nonché l'eventuale obsolescenza delle competenze acquisite. In base al numero di crediti acquisiti e agli insegnamenti frequentati, il CCS delibera di ammettere lo studente che chiede il trasferimento o il passaggio ad un determinato anno di corso, indicando quali esami saranno convalidati e gli eventuali debiti formativi.

#### **Art. 8 - Svolgimento attività formative**

1. Ogni anno il Consiglio di Dipartimento approva il Regolamento del Corso di Studio specificando gli insegnamenti offerti a scelta e precisando, per ogni attività formativa, le modalità di svolgimento, il numero di ore di attività didattica frontale, la sede, il periodo di svolgimento ed eventuali obblighi di frequenza specifici.
2. La durata normale del CdS in Biotecnologie è di 3 anni. Le attività formative previste, corrispondenti a 180 crediti, sono organizzate su base semestrale (possibilmente trimestrale nel terzo anno). Le attività formative possono essere organizzate in lezioni frontali, lezioni in modalità blended, esercitazioni, attività di laboratorio e tirocini.
3. Il carico di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, corrispondente a un CFU è pari a 25 ore.
4. Per gli insegnamenti elencati nel piano degli studi allegato al presente Regolamento, ogni CFU corrisponde di norma a:
  - lezione frontale 1 CFU = 8 ore
  - esercitazioni 1 CFU = 12 ore di attività
  - laboratorio 1 CFU = 15 ore di attività
  - escursioni 1 CFU = 20 ore di attività
  - tirocinio 1 CFU = 25 ore di attività

#### **Art. 9 - Tirocinio**

L'esperienza di tirocinio è organizzata e coordinata dal delegato responsabile dei tirocini e dalla Commissione Didattica del CdS.

1. Le modalità di svolgimento e di conseguimento dei CFU delle attività di tirocinio sono così regolate:  
Il CdS consente l'ingresso in tirocinio in tre periodi dell'anno: dicembre – marzo – agosto. I posti disponibili per tirocini presso Dipartimenti dell'Università o enti e aziende esterne vengono proposti dai docenti e raccolti dal responsabile dei tirocini e pubblicati sul sito del CdS di Biotecnologie in apposita pagina. Ogni tirocinio è descritto brevemente per informare gli studenti interessati dei contenuti e delle metodologie oggetto del lavoro.
2. Gli studenti iscritti al 3° anno possono accedere al tirocinio solo dopo l'acquisizione di 120 CFU, compilando una domanda di partecipazione presente sul sito del CdS e scegliendo tra i tirocini proposti. Il responsabile dei tirocini esamina le richieste e le trasmette alla Commissione Didattica del CdS che propone le assegnazioni dei tirocini, che vengono poi approvate dal CCS. Con la procedura dematerializzata in vigore dal 2015, la stipula di eventuali convenzioni con enti esterni e la compilazione del documento del Progetto Formativo sono effettuate mediante il servizio ESSE3, a cura dei referenti dei Dipartimenti coinvolti.
3. Al termine del tirocinio, dopo approvazione del tutor accademico, lo studente presenta un documento di convalida delle frequenze, una scheda di giudizio compilata dal relatore/tutore e un riassunto dell'elaborato finale al responsabile dei tirocini. Il relatore/tutore valuta il tirocinio con un voto in trentesimi che viene registrato in carriera. Infine, il relatore assiste lo studente nella preparazione dell'elaborato finale e della presentazione per la prova finale.
4. Esiste la possibilità che uno studente proponga autonomamente un tirocinio presso un'azienda o ente esterno, e in questo caso il responsabile dei tirocini lo assiste nelle procedure (verifica o stipula della convenzione, compilazione del progetto formativo), assegnandogli poi un relatore interno (tutor accademico).
5. Si possono svolgere anche tirocini all'estero e sul portale di Ateneo, allo url: <http://www.unipr.it/node/327>, si possono reperire tutte le informazioni relative alle opportunità e modalità di accesso ai tirocini all'estero nonché alle modalità di riconoscimento dell'attività formativa svolta. In questo caso, si nominerà un relatore interno al CdS, per assistere lo studente. (Vedi anche art. 12 del presente Regolamento)

Per ulteriori dettagli riguardo i tirocini si rimanda al sito del Corso di Studio.

#### **Art. 10 - Frequenza**

1. La frequenza è obbligatoria
2. L'accertamento della frequenza avverrà secondo modalità e criteri stabiliti dal singolo docente che valuterà il margine di tolleranza in relazione alle tipologie didattiche svolte (lezioni teoriche, esercitazioni, attività di laboratorio, ecc.)
3. Particolare attenzione sarà riservata allo studente lavoratore e allo studente con DSA, BES e disabilità. Lo studente lavoratore può richiedere la frequenza parziale presentando la relativa documentazione. È inoltre prevista la possibilità dell'iscrizione part-time
4. Lo studente con DSA, BES e disabilità può trovare ulteriori informazioni sul sito web del servizio per studenti e studentesse disabili e fasce deboli (<http://cai.unipr.it>)

#### **Art.11 - Piano degli studi**

1. I piani degli studi vengono predisposti annualmente in base all'ordinamento/regolamento didattico del Corso di Studio.
2. Nell'ambito delle attività formative "a scelta dello studente", il CdS, all'inizio di ogni anno accademico, rende note le attività predisposte, ferma restando la possibilità da parte dello studente di scegliere autonomamente altre attività, rispettando i vincoli stabiliti dal CdS, all'interno dell'offerta formativa dell'Ateneo di Parma.
3. Il piano di studio viene compilato dallo studente on line e ogni anno l'Ateneo indica l'arco di tempo in cui sarà possibile compilarlo. Vengono offerte diverse opzioni per raggiungere i crediti

a libera scelta indicati dal piano. Lo studente può scegliere liberamente all'interno di tutti gli insegnamenti offerti dalle lauree triennali dell'Ateneo (DM 270/04).

4. Lo studente può richiedere il riconoscimento di crediti formativi per attività di libera partecipazione (ovvero attività svolte in ambito sportivo, culturale, sociale ecc.) all'interno dei 12 CFU per Attività a scelta dello Studente per un massimo di 6 CFU. Le informazioni relative al programma di riconoscimento dei crediti extra-curricolari sono disponibili sul portale di Ateneo <https://www.unipr.it/didattica/info-amministrative/crediti-attivita-sportive-culturali-artistiche-e-sociali>

#### **Art. 12 - Modalità di riconoscimento degli studi compiuti all'estero**

Per il riconoscimento di CFU conseguiti presso Università estere, nell'ambito di accordi di mobilità Erasmus o diversi, si fa riferimento ai regolamenti ed alle linee guida più recenti in materia emessi dall'Ateneo. La procedura per scambi Erasmus, applicabile anche ad altri casi, prevede che lo studente vincitore della borsa di studio presenti per tempo un regolare Learning Agreement. Per la compilazione di questo, in collaborazione con i delegati Erasmus e con i tutor, lo studente deve presentare per approvazione il piano degli esami o del periodo di tirocinio alla Commissione Mobilità Internazionale del Dipartimento. Si sottolinea che l'approvazione è concessa non in base alla corrispondenza tra le attività curriculari e quelle che lo studente intende seguire all'estero ma in base alla coerenza di queste ultime con gli obiettivi del corso di studio.

Al termine della esperienza di mobilità, lo studente consegna l'originale del Transcript of Records agli uffici Erasmus, e - dopo regolare validazione - viene sottoposto alla Commissione Mobilità Internazionale del Dipartimento, che provvede alla conversione dei voti come stabilito dalle tabelle preparate dall'Ateneo. Il CCS riceve la documentazione e ratifica le convalide presso le Segreterie. Per gli insegnamenti interamente sostituiti da attività svolte all'estero, sul piano di studi comparirà il nome dell'insegnamento in lingua specificando che è stato sostenuto in mobilità. Per gli insegnamenti che non hanno equivalente in Ateneo, comparirà il titolo originale in lingua straniera.

Al link <https://www.unipr.it/erasmusplus> si possono trovare gli atenei stranieri con cui il Dipartimento ha intrapreso accordi bilaterali di scambio.

#### **Art. 13 - Iscrizione ad anni successivi al primo**

Non si segnalano propedeuticità per l'iscrizione agli anni successivi al primo.

#### **Art. 14 – Corso in Materia di Sicurezza sui luoghi di lavoro**

Tutti gli studenti devono obbligatoriamente svolgere il “Corso in Materia di Sicurezza sui luoghi di lavoro” (1 CFU). Tale corso predisposto dall'Ateneo attraverso la piattaforma di e-learning è suddiviso in tre parti, al termine delle quali viene rilasciato un attestato indispensabile per poter accedere ai laboratori didattici e di ricerca. La verbalizzazione avverrà direttamente a cura del Dipartimento di afferenza, al termine di ogni semestre.

#### **Art. 15 - Studenti a tempo parziale**

È possibile l'iscrizione con modalità PART TIME. Le indicazioni sulla modalità sono reperibili nel Regolamento per l'iscrizione degli studenti a tempo parziale, pubblicato sul sito dell'Ateneo (<http://www.unipr.it/node/11534>).

#### **Art. 16 - Verifica e valutazione del profitto**

1. Il Dipartimento definisce un periodo per le verifiche di profitto che sono pubblicate sul sito del Corso di Studio.
2. Gli appelli per ogni corso d'insegnamento devono essere almeno 7 per anno accademico. Il CCS ha predisposto sessioni straordinarie di appelli in primavera e in autunno.
3. I docenti non possono tenere prove d'esame al di fuori dei periodi stabiliti dal Dipartimento, ma possono fissare appelli riservati a studenti Fuori Corso o che hanno terminato di frequentare le lezioni.

4. Le modalità di verifica del profitto potranno prevedere diverse tipologie volte ad accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi: esami scritti e/o orali, prove in itinere, test con domande a risposta libera o vincolata, prove di laboratorio, esercitazioni al computer, elaborati personali o il riconoscimento di attività formative svolte nell'ambito di programmi di mobilità internazionale. Lo studente deve essere adeguatamente informato delle procedure di esame e dei contenuti minimi degli insegnamenti.
5. L'esame è valutato in trentesimi, con eventuale lode. Si valuta in trentesimi anche l'esperienza del tirocinio formativo, su indicazione del relatore/tutor interno o esterno al Consiglio di Corso di Studi.
6. Per il corso di lingua inglese è prevista l'idoneità.
7. Per quanto non disciplinato dal presente articolo si rimanda a quanto previsto nel Regolamento didattico di Ateneo.

#### **Art. 17 – Conseguimento del titolo**

Per il conseguimento del titolo di Dottore in Biotecnologie, lo studente deve preventivamente sostenere una prova finale (esame di laurea), dopo aver superato tutti gli esami delle altre attività formative. Le modalità di svolgimento e valutazione della prova finale sono stabilite come segue: al termine del percorso di Tirocinio il laureando deve preparare un elaborato di 20 pagine al massimo (in italiano o in inglese con riassunto in italiano) in cui descrive le metodiche utilizzate ed i principali risultati ottenuti.

Il giorno della sessione ufficiale di laurea (prova finale) si riunisce la Commissione di Laurea nominata dal Direttore del Dipartimento e composta dai docenti relatori ed eventuali correlatori, ed altri docenti e cultori della materia (per un minimo di 5 membri).

Lo studente illustra alla Commissione le metodologie applicate e i risultati ottenuti. La presentazione può essere in inglese secondo il Regolamento di Ateneo e il tempo di esposizione non deve superare i 7 minuti. Il presidente della Commissione ha il compito di far rispettare i tempi previsti per l'esposizione e di garantire l'omogeneità della valutazione finale. La Commissione pone allo studente domande volte a verificare l'autonomia raggiunta nell'elaborare i concetti e le esperienze pratiche del tirocinio.

Il Relatore presenta un giudizio complessivo sul candidato, proponendo eventualmente la lode, qualora ne esistano le condizioni. La Commissione, tenuto conto del giudizio del relatore e della valutazione del colloquio di laurea, assegna un incremento fino ad un massimo di 5 punti sulla media aritmetica dei voti dei singoli insegnamenti calcolata in 110esimi. Lo studente che si laurea "in corso" riceve 1 punto aggiuntivo per il voto di laurea. Se il punteggio finale, somma del voto di ammissione e del voto di tesi, supera o uguaglia 110 la commissione assegna il voto di laurea 110/110 o "110/110 e lode". Per l'assegnazione della lode è richiesto il raggiungimento di 110/110 e la presenza di almeno 3 lodi negli esami di profitto, e approvazione unanime da parte della Commissione.

La proclamazione viene fatta dal Presidente della Commissione di Laurea per delega ricevuta dal Magnifico Rettore. Il candidato viene ufficialmente proclamato Dottore in Biotecnologie con l'attribuzione del voto finale. Ai laureandi che nel corso degli studi abbiano prestato servizio come Rappresentanti degli Studenti negli Organismi di Ateneo viene conferita una menzione speciale.

Le date delle sessioni di laurea sono pubblicate sul sito del CdS. L'iscrizione alla sessione di laurea è esclusivamente on line, entro 30 giorni dalla data della sessione, con modalità descritte sul sito del CdS. Lo studente può sostenere esami di profitto fino a 10 giorni lavorativi prima, compatibilmente con le esigenze di verbalizzazione su ESSE3.

#### **Titolo V - Norme finali e transitorie**

##### **Art. 18 - Entrata in vigore e validità del Regolamento**

1. Il presente Regolamento didattico è entrato in vigore con la coorte di studenti immatricolati nell'a.a. 2022-23 e rimane valido per ogni coorte per un periodo almeno pari al numero di anni di durata normale del Corso di Studio o comunque sino all'emanazione del successivo Regolamento.
2. Su richiesta degli studenti, il Consiglio di Dipartimento si pronuncia riguardo alla corretta applicazione delle norme del presente Regolamento.

*Regolamento approvato nel Consiglio di Dipartimento del 12 maggio 2022*

## Allegati

### TABELLA INSEGNAMENTI OFFERTA FORMATIVA A.A. 2022/2023

#### I ANNO

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
(MAT/03) Metodi matematici	9	(BIO/19) Microbiologia	9
(CHIM/03) Chimica generale ed inorganica	9	(BIO/18) Genetica e Laboratorio Integrato di Biotecnologie I	9
(BIO/04- BIO/13) Biologia: dalle cellule agli organismi (2 moduli)	12	(FIS/07) Metodi fisici	6
Formazione in materia di sicurezza (e-learning)	1	(CHIM/06) Chimica organica e bio-organica	9

#### II ANNO

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
(CHIM/01) Chimica analitica	6	(BIO/13) Tecnologie ricombinanti e Laboratorio Integrato di Biotecnologie II (2 moduli)	12
(BIO/07) Statistica e informatica applicata alle biotecnologie (2 moduli)	10	(BIO/11) Biologia molecolare e Laboratorio Integrato di Biotecnologie III	9
(BIO/13) Biotecnologie applicate	6	<b>UN CORSO</b> da 6 CFU da scegliersi obbligatoriamente entro il seguente elenco: -(AGR/07) Genetica vegetale e miglioramento genetico -(BIO/09) Fisiologia Generale -(BIO/18) Genetica e biotecnologie dei microorganismi	6
(BIO/10) Biochimica, Biochimica Applicata e Proteomica	9	Lingua Inglese	3

#### III ANNO

(AGR/01) Aspetti economici e normativi delle biotecnologie	8
<b>TRE CORSI</b> da 6 CFU, per un totale di 18 CFU, da scegliersi obbligatoriamente entro il seguente elenco: -(AGR/07) Genomica delle piante e degli animali per il settore agroalimentare -(BIO/13) Meccanismi genetico-molecolari di adattamento all'ambiente -(BIO/13) System biology - biologia dei sistemi -(BIO/16) Istologia e anatomia umana -(BIO/18) Metodologie genetiche per le biotecnologie -(BIO/19) Genomica degli ecosistemi microbici -(MED/04) Patologia generale -(VET/01) Modelli animali per le biotecnologie: anatomia e fisiologia -(VET/03) Immunologia e immunopatologia	18
CORSI A SCELTA	12
Laboratori e stage – la formazione in materia di sicurezza (I anno) è parte integrante	13
Prova finale	4

#### ALTRI CORSI CONSIGLIATI

**(BIO/13) Organismi transgenici per la ricerca e le applicazioni 6CFU**

**(VET/05) Diagnostica delle malattie infettive per le biotecnologie 6CFU**

## TABELLA INSEGNAMENTI OFFERTA FORMATIVA A.A. 2022/2023 Studenti PART TIME

Lo studente part-time dovrà concordare con i docenti le modalità per la frequenza di lezioni ed esercitazioni

### I ANNO

#### I SLOT

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
(CHIM/03) Chimica generale ed inorganica	9	(BIO/18) Genetica e Laboratorio Integrato di Biotecnologie I	9
(BIO/04- BIO/13) Biologia: dalle cellule agli organismi (2 moduli)	12	(CHIM/06) Chimica organica e bio-organica	9
Formazione in materia di sicurezza (e-learning)	1		

#### II SLOT

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
(MAT/03) Metodi matematici	9	(BIO/19) Microbiologia	9
		(FIS/07) Metodi fisici	6

### II ANNO

#### I SLOT

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
(CHIM/01) Chimica analitica	6	(BIO/11) Biologia molecolare e Laboratorio Integrato di Biotecnologie III	12
(BIO/13) Biotecnologie applicate	6	<b>UN CORSO</b> da 6 CFU da scegliersi obbligatoriamente entro il seguente elenco: -(AGR/07) Genetica vegetale e miglioramento genetico -(BIO/09) Fisiologia Generale -(BIO/18) Genetica e biotecnologie dei microorganismi	6

#### II SLOT

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
(BIO/07) Statistica e informatica applicata alle biotecnologie (2 moduli)	10	(BIO/13) Tecnologie ricombinanti e Laboratorio Integrato di Biotecnologie II (2 moduli)	12
(BIO/10) Biochimica, Biochimica Applicata e Proteomica	9	Lingua Inglese	3

### III ANNO

#### I SLOT

(AGR/01) Aspetti economici e normativi delle biotecnologie			8
<b>TRE CORSI</b> da 6 CFU, per un totale di 18 CFU, da scegliersi obbligatoriamente entro il seguente elenco: -(AGR/07) Genomica delle piante e degli animali per il settore agroalimentare -(BIO/13) Meccanismi genetico-molecolari di adattamento all'ambiente -(BIO/13) System biology - biologia dei sistemi -(BIO/16) Istologia e anatomia umana -(BIO/18) Metodologie genetiche per le biotecnologie -(BIO/19) Genomica degli ecosistemi microbici (MED/04) Patologia generale			18

(VET/01) Modelli animali per le biotecnologie: anatomia e fisiologia (VET/03) Immunologia e immunopatologia	
--	--

**II SLOT**

CORSI A SCELTA	12
Laboratori e stage – la formazione in materia di sicurezza (I anno) è parte integrante	13
Prova finale	4

**ALTRI CORSI CONSIGLIATI**

**(BIO/13) Organismi transgenici per la ricerca e le applicazioni 6 CFU**

**(VET/05) Diagnostica delle malattie infettive per le biotecnologie 6 CFU**

---