



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIA

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione e il funzionamento del corso di laurea in Biotecnologia, appartenente alla classe delle lauree L-2 Biotecnologie, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 così come modificato dal D.M. 96/2023 e dal Regolamento didattico d'Ateneo, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi e funzionali del corso di laurea in Biotecnologia, in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento didattico d'Ateneo, nel rispetto della predetta classe alla quale il corso afferisce.

Concorrono al funzionamento del corso il Dipartimento di Scienze farmacologiche e biomolecolari "Rodolfo Paoletti", il Dipartimento di Bioscienze, Chimica, il Dipartimento di Scienze agrarie e ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia, il Dipartimento di Scienze farmaceutiche, il Dipartimento di Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente, il Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali (associati).

È Dipartimento referente principale per le procedure che ne richiedano l'individuazione il Dipartimento a cui afferisce il Presidente del Collegio didattico interdipartimentale, così come previsto dalla normativa vigente.

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del corso di laurea e profili professionali di riferimento (Scheda Sua - Quadro A4.a)

Il corso di laurea in Biotecnologia ha lo scopo di preparare laureati in possesso di solide conoscenze di base a livello molecolare e cellulare dei sistemi viventi nell'ottica interdisciplinare propria delle biotecnologie, che conoscano le metodologie scientifiche avanzate e che siano in grado di applicarle, nel rispetto delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche, ai diversi campi delle biotecnologie e, in particolare, nei settori agroambientale, alimentare, farmaceutico, industriale e veterinario, nonché nell'ambito della comunicazione scientifica, brevettazione e protezione della proprietà intellettuale, legislazione, fund raising e management. Pertanto, i laureati devono conseguire conoscenze e capacità di comprensione relative a fondamenti di matematica, fisica, statistica, informatica, chimica, biologia generale, biologia cellulare e molecolare degli organismi procarioti ed eucarioti, genetica, microbiologia e biochimica, oltre che di alcuni aspetti di tipo economico-gestionale e della bioetica. Queste attività consentiranno di comprendere la struttura e il funzionamento dei sistemi biologici in condizioni fisiologiche, patologiche anche utilizzando modelli sperimentali appropriati; inoltre, verranno acquisite conoscenze sugli aspetti teorici e tecnico-pratici delle biotecnologie che consentiranno di poter analizzare e utilizzare organismi, cellule o loro componenti per identificare, caratterizzare, progettare e produrre molecole e sistemi biologici utili per migliorare il benessere dell'uomo e degli animali. Queste conoscenze verranno compendiate dall'acquisizione di nozioni relative alla regolamentazione dei prodotti biotecnologici, alla responsabilità e bioetica che compete al biotecnologo, oltre che ad aspetti economici e di gestione aziendale dell'industria biotecnologica.

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 4406 del 13/10/2025



Le attività formative per acquisire queste competenze fondamentali sono previste nei primi tre semestri, basate sull'insegnamento di discipline di base e biotecnologiche comuni in forma di lezioni teorico pratiche di didattica frontale accompagnate da esercitazioni in aula e in laboratori didattici. L'acquisizione di tali conoscenze di base permetterà, nei successivi tre semestri, di seguire insegnamenti distinti finalizzati all'approfondimento di aspetti professionalizzanti propri delle biotecnologie agroalimentari, animali comparate, molecolari-bioinformatiche, e farmaceutiche. Saranno quindi approfondite nozioni teoriche, metodologie e applicazioni in campo biotecnologico di organismi procarioti ed eucarioti, cellule isolate e macromolecole biologiche con gli strumenti integrati della biologia cellulare e molecolare, biochimica, bioinformatica, genetica e microbiologia per lo sviluppo e l'implementazione di metodi e processi biotecnologici. Particolare attenzione sarà posta alle caratteristiche d'innovazione che, in un settore in rapido ed attivo sviluppo come quello delle biotecnologie, sono necessarie per tenere il passo con l'incalzante incremento delle conoscenze scientifiche e lo sviluppo delle tecnologie correlate.

Nel dettaglio, il corso di laurea in Biotecnologia comprende attività formative di base, organizzate in un primo periodo comune, al primo anno e mezzo finalizzati a fornire conoscenze e capacità di comprensione in matematica, fisica, informatica, statistica, chimica, biologia, biologia molecolare degli organismi procarioti ed eucarioti, genetica, microbiologia e biochimica, oltre che in alcuni aspetti di tipo gestionale e di bioetica. Molti insegnamenti saranno costituiti da una parte di didattica frontale e da una parte di attività teorico-pratica di laboratorio. Nei successivi tre semestri, le attività formative saranno diversificate in curricula professionalizzanti, a scelta dello studente, volti ad acquisire conoscenze approfondite e metodologie proprie, rispettivamente, delle biotecnologie agroambientali e alimentari, biologico-industriali, farmaceutiche e veterinarie:

In tutti e tre gli anni in cui si sviluppa il corso di laurea in Biotecnologia, per le varie attività formative nei diversi settori disciplinari saranno previste, per un congruo numero di CFU, attività di laboratorio per fornire un'adeguata formazione operativa e familiarità con le tecnologie finalizzate all'acquisizione di metodiche sperimentali, alla misura, all'elaborazione e interpretazioni dei dati e all'uso di tali tecnologie. Infine, è previsto l'obbligo, in relazione ad obiettivi specifici, di svolgere al terzo anno di corso, attività come tirocini formativi presso laboratori scientifici dell'Ateneo, ma anche di Enti di Ricerca ed in aziende private, allo scopo di acquisire competenze professionali e culturali e di facilitare l'inserimento nel mondo del lavoro. Sarà richiesta la conoscenza della lingua inglese e sarà possibile svolgere soggiorni presso altre Istituzioni di ricerca italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato su un argomento coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Biotecnologia e che dimostri la padronanza degli argomenti, la proprietà del linguaggio e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo. La prova finale può essere collegata a un progetto di ricerca o a una attività di tirocinio. Il percorso formativo del corso di laurea in Biotecnologia è completato utilizzando 12 CFU per insegnamenti a libera scelta dello studente, purché congrui con il percorso formativo, che permetteranno l'acquisizione di ulteriori competenze sia trasversali alle diverse aree delle biotecnologie sia di approfondimento di tematiche specifiche.

In qualità di esperti nell'ambito di tutte le scienze biotecnologiche, le laureate e i laureati in Biotecnologia potranno sia inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, che proseguire gli studi in diversi corsi di laurea magistrale per i quali sono richieste sia conoscenze di base che specifiche a livello molecolare e cellulare, con competenze particolari nelle metodologie disciplinari fondamentali per operare in tutti i settori biotecnologici, incluse le normative e le problematiche deontologiche e bioetiche legate all'impatto delle manipolazioni biotecnologiche nel contesto sociale.

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 4406 del 13/10/2025



I profili professionali di riferimento sono (Scheda Sua - Quadro A2a):

- operatore tecnico in laboratori di prodotti alimentari;
- operatore tecnico agronomo;
- operatore tecnico farmaceutico (in laboratori diagnostici e farmaceutici);
- operatore tecnico in laboratori diagnostici veterinari;
- operatore tecnico in laboratori zootecnici;
- operatori in centri di sviluppo di banche dati e di nuove metodologie di analisi di dati biologici;
- collaboratore in studi di consulenza, deposito e registro brevetti, e tecnico informatore e divulgatore.

Art. 2 - Accesso (Scheda Sua - Quadro A3.a + Quadro A3.b)

Possono essere ammessi al corso di laurea i candidati in possesso del diploma di scuola secondaria di secondo grado o di titolo estero equipollente, riconosciuto idoneo.

Le conoscenze richieste per l'accesso al corso di laurea prevedono conoscenze di base in matematica, biologia, fisica e chimica, la capacità di operare semplici deduzioni logiche e di comprensione del testo come fornite dalla scuola secondaria di secondo grado.

Il corso di laurea in Biotecnologia è ad accesso programmato secondo le disposizioni previste dalla Legge 2 Agosto 1999, n. 264. Annualmente gli organi accademici deliberano il numero di posti disponibili per l'iscrizione al primo anno per l'anno accademico successivo.

Il criterio con cui è formata la graduatoria di ammissione al primo anno di corso si basa sull'esito di un test obbligatorio che i candidati devono sostenere prima dell'immatricolazione. Il test obbligatorio è volto a verificare il livello di preparazione iniziale dei candidati in termini di requisiti di conoscenze per l'accesso. Il test ha valenza selettiva e, pertanto, potranno immatricolarsi al corso di laurea in Biotecnologia soltanto gli studenti utilmente collocati nella graduatoria di merito. Agli studenti immatricolati, che hanno conseguito nel test una valutazione inferiore alla sufficienza nella sezione di matematica, vengono assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) volti a colmare le lacune iniziali. Tali obblighi devono essere soddisfatti entro il primo anno di corso, secondo le modalità indicate annualmente nel Manifesto degli Studi. Lo studente che non supererà le prove di recupero non potrà sostenere alcun esame del secondo anno del corso di studi senza aver in precedenza superato l'esame di Istituzioni di Matematica.

Le modalità di ammissione ad anni successivi al primo in caso di trasferimento da altro corso di laurea o da altro Ateneo saranno subordinate alla valutazione della carriera pregressa dal Collegio Didattico. Eventuali esoneri dal test d'ingresso ai fini dell'ammissione al corso di laurea saranno indicati nel Manifesto degli studi e nel bando di ammissione.

Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea

La durata normale del corso di laurea in Biotecnologia è di tre anni, suddivisi in sei semestri, durante i quali sono previste diverse tipologie di attività didattica per complessivi 180 crediti formativi, organizzati in lezioni frontali, esercitazioni, attività pratiche, laboratori, attività seminariali, tirocinio. Insegnamenti monografici o moduli di insegnamenti avranno normalmente durata semestrale.

Mutuazioni di insegnamenti e loro iterazione sono regolate dal regolamento didattico dell'Ateneo.

Gli insegnamenti prevedono lezioni frontali e esercitazioni in aula, in aula di calcolo e/o in laboratorio (anche a posto singolo). Ogni insegnamento prevede un esame scritto e/o orale o giudizio di approvato.

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 4406 del 13/10/2025



Un credito formativo (CFU) corrisponde ad un carico standard di 25 ore di attività per lo studente ed è così articolato:

- 8 ore di lezione teorica e 17 ore di rielaborazione personale;
- 16 ore di laboratorio o di esercitazione e 9 ore di rielaborazione personale;
- 25 ore di formazione di tirocinio;
- 25 ore di studio individuale.

Il corso è articolato in un periodo comune, della durata di tre semestri, in cui gli studenti acquisiscono le competenze di base molecolari, cellulari e metodologiche fondamentali per lo studio delle biotecnologie. Nei tre semestri successivi, per approfondire alcuni aspetti specifici e professionalizzanti lo studente sceglie uno dei seguenti curricula:

- curriculum di biotecnologia animale comparata
- curriculum di biotecnologie per la sostenibilità del sistema agroalimentare
- curriculum farmaceutico
- curriculum molecolare-bioinformatico

Ciascun curriculum ha come obiettivo quello di offrire agli studenti la possibilità di acquisire competenze e perfezionarsi nei settori delle Biotecnologie più rispondenti ai propri interessi.

Lingua inglese

Gli studenti immatricolati saranno sottoposti a un test di accertamento della conoscenza della lingua inglese dal quale potranno essere esonerati quelli in possesso delle certificazioni linguistiche d'idoneità B1, riconosciute dall'Ateneo e conseguite non oltre i 3 anni antecedenti alla data di iscrizione al corso di laurea.

Qualora la verifica della conoscenza della lingua inglese di livello assimilabile al B1 non risulti positiva, lo studente dovrà frequentare i corsi organizzati dal Servizio linguistico di Ateneo.

Il superamento di tali corsi consentirà il riconoscimento, dai competenti organi accademici, dei crediti (1 CFU) di accertamento della lingua inglese previsti dal percorso di studio.

Studenti impegnati a tempo parziale

Per gli studenti che effettuano l'iscrizione a tempo parziale, le attività formative e i relativi CFU da conseguire annualmente saranno distribuiti secondo le modalità previste dal Regolamento per le iscrizioni a tempo parziale di Ateneo. Le specifiche attività formative, di tutorato e di sostegno indirizzate a queste tipologie di studenti, saranno indicate nel Manifesto degli studi.

Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

Gli insegnamenti ufficiali del corso di laurea in Biotecnologia, definiti in relazione ai suoi obiettivi formativi, nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza, sono i seguenti:

Insegnamento	SSD
Insegnamenti comuni	
Biochimica	BIO/10
Biologia generale e cellulare	BIO/13

D.R. 0291399 dell'1/08/2014
D.R. 25 del 27 settembre 2016
D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019
D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020
D.R. 4406 del 13/10/2025



Biologia molecolare	BIO/11
Chimica generale e inorganica	CHIM/03
Chimica organica	CHIM/06
Elementi di economia e bioetica	AGR/01, MED/02, SECS-P/06
Fisica	FIS/01-FIS/08
Genetica	BIO/18, AGR/07
Matematica	MAT/01-MAT/09
Microbiologia generale	BIO/19, AGR/16
Informatica e statistica per le biotecnologie	INF/01, SECS-S/01, SECS-S/02
Curriculum Biotecnologia animale comparata	
Struttura, Funzione e Rigenerazione di Organi e Apparati	VET/01, VET/02
Immunologia e Patologia Comparate: Fondamenti e Metodologie Biotecnologiche	VET/03, VET/05
Biotecnologie dello Sviluppo e della Riproduzione: Aspetti Teorici e Metodologici	VET/01, VET/10
Malattie Infettive e Parassitarie: Aspetti Epidemiologici, Patogenetici e Biomolecolari	VET/05, VET/06
Biotecnologie del Farmaco e delle Sostanze Tossiche Veterinarie e Principi di Legislazione e Brevettabilità	VET/08, VET/07
Biotecnologie Applicate alla Nutrizione e agli Alimenti. Modulo 1: Biotecnologie applicate alla nutrizione animale e comparata; Modulo 2: Tecnologie e biotecnologie applicate agli alimenti di origine animale	AGR/18, VET/04
Genetica Molecolare e Modelli Animali: Principi e Metodologie	AGR/17, AGR/20
Curriculum Biotecnologie per la sostenibilità del sistema agroalimentare	
Biotecnologie vegetali per la sostenibilità degli agrosistemi	AGR/13, BIO/01
Metodologie molecolari per i sistemi agroalimentari	BIO/10
Chimica e Biochimica applicate alle molecole di interesse agroalimentare	BIO/10, CHIM/10
Biotecnologie per la produzione sostenibile degli alimenti	BIO/10, CHIM/11
Metodologie per la produzione e valorizzazione di piante biotecnologiche	AGR/03, AGR/02, AGR/04
Genomica delle piante e applicazioni al miglioramento di precisione	AGR/07
Biotecnologie per una gestione sostenibile di fitofagi e patogeni delle piante	AGR/11, AGR/12
Microbiomi agroambientali e applicazioni biotecnologiche	AGR/16
Curriculum Farmaceutico	
Fisiologia	BIO/09
Metodologie Cellulari, Morfologiche, Fisiologiche e Biochimiche	BIO/13, BIO/16, BIO/09, BIO/10

D.R. 0291399 dell'1/08/2014
D.R. 25 del 27 settembre 2016
D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019
D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020
D.R. 4406 del 13/10/2025



Farmacologia e Metodologie Farmacologiche	BIO/14
Metodi analitici per le biotecnologie farmaceutiche	CHIM/01, CHIM/08
Patologia generale e immunologia	MED/04
Bioteecnologie farmacologiche e Tossicologiche	BIO/14
Chimica farmaceutica e processi fermentativi	CHIM/08, CHIM/11
Tecnologia e legislazione dei medicinali biotecnologici	CHIM/09
Curriculum Molecolare-bioinformatico	
Biologia cellulare e funzionale delle piante	BIO/01, BIO/04
Biotecnologie cellulari animali	BIO/17
Biotecnologie microbiche	BIO/19, CHIM11
Metodi chimici per le biotecnologie	CHIM/02, CHIM/06
Bioinformatica	BIO/11
Metodi biologico molecolari applicati alle biotecnologie	BIO/11
Biotecnologie, Genomica ed Evoluzione assistita delle piante	BIO/18
Biochimica sperimentale e computazionale	BIO/10, FIS/07

Eventuali insegnamenti aggiuntivi, nell'ambito dei settori sopra riportati, sono inseriti su proposta del collegio didattico e del Consiglio del Dipartimento o Dipartimenti competenti, approvata dal Senato Accademico.

Art.5 - Piano didattico

Il piano didattico indica tutte le attività formative previste per il conseguimento della laurea in Biotecnologia, specificando se sono di base, caratterizzanti, affini o integrative; ne indica inoltre gli ambiti disciplinari previsti dall'ordinamento.

TAF*	Ambit o discip linare **	Insegnamento	SSD	CFU	Anno di corso	Nr. esami
A	A1	Matematica	MAT/01- MAT/09	6	1	1
A	A3	Biologia generale e cellulare	BIO/13	10	1	1
A	A2	Chimica generale e inorganica	CHIM/03	8	1	1
A	A2	Chimica Organica	CHIM/06	8	1	1
A	A1	Fisica	FIS/01- FIS/08	6	1	1
B	B1	Genetica	AGR/07, BIO/18	8	1	1
B	B2	Elementi di economia e bioetica	AGR/01, MED/02, SECS-P/06	6	2	1

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 4406 del 13/10/2025



B	B1	Biologia molecolare	BIO/11	9	2	1
B	B1	Biochimica	BIO/10	9	2	1
C	C	Microbiologia generale	BIO/19, AGR/16	9	2	1
A	A1	Informatica e statistica per le biotecnologie	INF/01, SECS-S/01, SECS-S/02	6	1	1
	total e			85		11
Curriculum Biotecnologia animale comparata						
B	B6	Struttura, funzione e rigenerazione di organi ed apparati	VET/01, VET/02	10	2	1
B	B6	Immunologia e Patologia Compare: Fondamenti e Metodologie Biotecnologiche	VET/03, VET/05	11	2	1
B	B6	Biotecnologie dello Sviluppo e della Riproduzione: Aspetti Teorici e Metodologici	VET/01, VET/10	7	2	1
B	B6	Malattie infettive e parassitarie: Aspetti Epidemiologici, Patogenetici e Biomolecolari	VET/05, VET/06	12	3	1
B	B6	Biotecnologie del Farmaco e delle Sostanze Tossiche Veterinarie e Principi di Legislazione e Brevettabilità	VET/07, VET/08	9	3	1
C	C	Biotecnologie Applicate alla Nutrizione e agli Alimenti		12	3	1
		Modulo 1: Biotecnologie applicate alla nutrizione animale e comparata	AGR/18	(6)		
		Modulo 2: Tecnologie e biotecnologie applicate agli alimenti di origine animale	VET/04	(6)		
B	B3	Genetica Molecolare e Modelli Animali: Principi e Metodologie	AGR/17, AGR/20	8	3	1
	total e			69		7
Curriculum biotecnologie per la sostenibilità del sistema agroalimentare						
C	C	Biotecnologie vegetali per la sostenibilità degli agrosistemi	AGR/13, BIO/01	10	2	1
B	B1	Metodologie molecolari per i sistemi agroalimentari	BIO/10	6	2	1
C	C	Chimica e Biochimica applicate alle molecole di interesse agroalimentare	BIO/10, CHIM/10	8	2	1
B	B1	Biotecnologie per la produzione sostenibile degli Alimenti	BIO/10, CHIM/11	7	2	1



B	B3	Metodologie per la produzione e valorizzazione di piante biotecnologiche	AGR/03, AGR/02, AGR/04	11	3	1
B	B1	Genomica delle piante e applicazioni al miglioramento di precisione	AGR/07	11	3	1
B	B3	Bioteecnologie per una gestione sostenibile di fitofagi e patogeni delle piante	AGR/11, AGR/12	10	3	1
B	B3	Microbiomi agroambientali e applicazioni biotecnologiche	AGR/16	6	3	1
	total e			69		8
Curriculum Farmaceutico						
B	B1	Fisiologia	BIO/09	8	2	1
B+C	B4+C	Metodologie cellulari, Morfologiche, Fisiologiche e Biochimiche	BIO/13, BIO/16, BIO/09, BIO/10	12	2	1
B	B4	Farmacologia e Metodologie Farmacologiche	BIO/14	10	2	1
B	B5	Metodi analitici per le biotecnologie farmaceutiche	CHIM/01, CHIM/08	6	2	1
C	C	Patologia generale e immunologia	MED/04	8	3	1
B	B4	Bioteecnologie farmacologiche e tossicologiche	BIO/14	10	3	1
B	B5	Chimica farmaceutica e processi fermentativi	CHIM/08, CHIM/11	9	3	1
B	B5	Tecnologia e legislazione dei medicinali biotecnologici	CHIM/09	6	3	1
	total e			69		8
Curriculum molecolare-bioinformatico						
B	B4	Biologia cellulare e funzionale delle piante	BIO/01, BIO/04	8	2	1
B	B4	Bioteecnologie cellulari animali	BIO/17	6	2	1
C	C	Bioteecnologie microbiche	BIO/19, CHIM/11	9	2	1
A	A2	Metodi chimici per le biotecnologie	CHIM/06, CHIM/02	8	2	1
B	B1	Bioinformatica	BIO/11	10	3	1
B	B1	Metodi biologico molecolari applicati alle biotecnologie	BIO/11	7	3	1
B	B4	Bioteecnologie, Genomica ed Evoluzione assistita delle piante	BIO/18	9	3	1

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 4406 del 13/10/2025



C	C	Biochimica sperimentale e computazionale	BIO/10, FIS/07	12	3	1
	total e			69		8

TAF			Attività formative	CFU	Anno di corso
D	A scelta dello studente		-	12	3
E	Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c)	Prova finale	Elaborato finale e discussione	5	3
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	Inglese	1	1
F	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	(indicare lingua)		
		Abilità informatiche e telematiche	(se previste, indicare quali)		
		Tirocini formativi e di orientamento	Tirocinio Sperimentale di laboratorio	8	3
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	(se previste, indicare quali)		
S		Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			
	Totale			26	

*Riportare la TAF (Tipo Attività formativa) secondo la seguente legenda:

A=base

B=caratterizzante

C=affine

D=A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a)

E=Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c)

F=Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)

S=Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 4406 del 13/10/2025



Gli obiettivi e i programmi dei singoli insegnamenti sono pubblicati sul sito del corso.

**La tipologia di attività in tabella è indicata come segue:

Attività	Ambito disciplinare	Abbr. zione
Di base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	A1
	Discipline chimiche	A2
	Discipline biologiche	A3
Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche comuni	B1
	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	B2
	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie	B3
	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	B4
	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche	B5
	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	B6

Obiettivi dei curricula:

Il curriculum di biotecnologia animale comparata ha lo scopo di formare dei laureati con competenze teorico-pratiche nell'ambito dei principali settori delle biotecnologie applicate a cellule, tessuti ed organismi animali. Gli studenti avranno modo di apprendere le metodologie applicate agli aspetti molecolari e cellulari che regolano la funzione e lo sviluppo dell'organismo animale, alle cause e alla patogenesi delle malattie, agli aspetti immunologici, microbiologici, parassitologici e farmaco-tossicologici, con applicazione alle biotecnologie per la riproduzione animale, per il miglioramento genetico e di conservazione della biodiversità, per lo sviluppo di metodi in vitro per studi biomedici, per la sicurezza alimentare e nutrizionale e per la diagnostica immunologica e molecolare delle malattie degli animali, incluse quelle genetiche, ereditarie, infettive, parassitarie e zoonotiche. Tali contenuti prevedono l'apprendimento di tecniche di genetica/genomica molecolare, immunologiche, molecolari e di colture cellulari, di manipolazione e crioconservazione di gameti ed embrioni degli animali domestici, in una declinazione di medicina comparata e One Health; abilità bioinformatiche applicate all'analisi di dati biologici e acquisizione della conoscenza degli aspetti normativi e bioetici, connessi ai settori d'interesse delle biotecnologie e delle nanotecnologie. Inoltre, gli studenti acquisiranno tecniche legate allo sviluppo di modelli animali e modelli in vitro; principi e approcci di terapia e rigenerazione cellulare; metodiche di biologia cellulare quali colture 2D e 3D e isolamento e caratterizzazione di cellule staminali, identificazione di biomarcatori molecolari in ambiti riferibili alla patologia, alla genetica, alla nutrizione, alla infettivologia, alla parassitologia e alla immunologia comparate.

Il curriculum di Biotecnologie per la sostenibilità del sistema agroalimentare formerà laureati con conoscenze approfondite sulle basi biologiche, genomiche e molecolari dei sistemi agroalimentari e competenze sulle applicazioni biotecnologiche volte a ridurre l'impatto delle produzioni, a migliorare la produttività delle colture e la qualità dei prodotti. Il laureato avrà conoscenze molecolari dettagliate sui caratteri che influenzano la produzione, le interazioni delle piante con le molteplici componenti dell'ambiente (quali le proprietà nutrizionali dei suoli e le comunità

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 4406 del 13/10/2025



microbiche presenti), e sui meccanismi di risposta agli stress ambientali di tipo biotico e abiotico, oltre a specifiche conoscenze sulle proprietà delle materie prime e sulla preparazione degli alimenti. Le molteplici competenze fornite dal curriculum nell'ambito della genomica, della ingegneria genetica, delle colture in vitro, della microbiologia e della biochimica degli alimenti, consentiranno di acquisire familiarità con le metodologie e le applicazioni in questo settore. Saranno forniti gli strumenti necessari per lo sviluppo di nuovi genotipi di piante e di interventi, il cui fine è di promuovere la resa e la protezione delle colture. Saranno inoltre approfondite le metodiche per la caratterizzazione e valorizzazione della qualità nutrizionale dei prodotti. Un punto chiave della formazione sarà inoltre la valutazione dell'efficacia dell'inserimento dei prodotti biotecnologici nell'ambito degli agro-sistemi, nell'ottica di migliorare sostenibilità e resilienza delle colture, anche in risposta ai mutamenti climatici e ambientali in corso.

Il curriculum farmaceutico ha lo scopo di formare dei laureati competenti nelle metodologie di progettazione, produzione, saggio e sviluppo di farmaci biotecnologici, nell'informazione e monitoraggio clinico degli stessi nonché dei principi di bioetica nell'ambito biotecnologico. I laureati avranno modo di acquisire competenze operative e applicative che permettano loro lo svolgimento di funzioni quali: analisi e sperimentazioni biotecnologiche utilizzando le metodiche adeguate più avanzate, produzione di medicinali biotecnologici, produzione di vettori e sistemi ingegnerizzati per la produzione di farmaci, screening di farmaci e prodotti biotecnologici, ricerche su banche dati, coordinamento tecnico di gruppi di ricerca, messa a punto di sistemi biotecnologici per studi farmaco-tossicologici e di contaminazione ambientale. Verranno fornite informazioni e competenze per poter contribuire allo sviluppo di test diagnostici, controllo di qualità, marketing industriale, applicazione di tecniche biotecnologiche come servizio di supporto alla ricerca biomedica, brevettazione di prodotti biotecnologici, informazione tecnico-scientifica, monitoraggio clinico di farmaci biotecnologici.

Il curriculum molecolare-bioinformatico si concentra sull'uso di organismi eucarioti e procarioti, cellule e macromolecole biologiche (proteine e acidi nucleici naturali ed ingegnerizzati) per lo sviluppo e la messa a punto di processi e prodotti di interesse in ambito chimico, farmaceutico, diagnostico, alimentare, della cura della persona, della produzione di biocarburanti da energie rinnovabili, e della salvaguardia dell'ambiente. Il laureato acquisirà pertanto competenze e tecniche avanzate della biologia cellulare, molecolare, genetica, chimica e biochimica necessarie a tali scopi. Particolarmente rilevante sarà l'utilizzo di approcci e strumenti bioinformatici per l'analisi di dati di genomica, trascrittomica e proteomica, incluse tecniche avanzate di biologia computazionale e di modellistica molecolare.

Lo studente acquisirà quindi tutti gli strumenti e le conoscenze di base per svolgere compiti di coordinamento tecnico di gruppi di ricerca biotecnologica, servizi di supporto alla ricerca biomedica oltre che compiti nell'ambito dell'informazione tecnico-scientifica e del marketing industriale.

Caratteristiche della prova finale

La laurea in Biotecnologia viene conseguita con il superamento di una prova finale, consistente nella presentazione e discussione di un elaborato scritto redatto dallo studente, in lingua italiana o inglese, relativo all'attività di tirocinio svolta. Tale elaborato riveste un ruolo formativo che completa il percorso di studio triennale. All'elaborato non è richiesta particolare originalità di sviluppo e la sua preparazione deve essere commisurata al numero di crediti ad esso assegnato dall'Ordinamento.

D.R. 0291399 dell'1/08/2014

D.R. 25 del 27 settembre 2016

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 4406 del 13/10/2025



Le Commissioni preposte alla valutazione della prova finale esprimeranno un giudizio che terrà conto dell'intero percorso di studio dello studente e, in particolare, della coerenza tra obiettivi formativi e professionali, la maturità culturale, la capacità espositiva e di elaborazione intellettuale.

Propedeuticità:

Il corso prevede le seguenti propedeuticità.

Gli esami indicati nella seconda colonna devono essere sostenuti prima di quelli riportati nella prima colonna.

Attività Formativa

Attività formative propedeutiche

Biologia cellulare e funzionale delle piante	Chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Biologia generale e cellulare	Obbligatoria
Biotecnologie farmacologiche e tossicologiche	Biochimica	Obbligatoria
	Farmacologia e metodologie farmacologiche	Obbligatoria
	Fisiologia	Obbligatoria
Chimica farmaceutica e processi fermentativi	Biochimica	Obbligatoria
	Chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Chimica organica	Obbligatoria
Chimica organica	Chimica generale e inorganica	Obbligatoria
Fisiologia	Biologia generale e cellulare	Obbligatoria
Genetica Molecolare e Modelli Animali	Genetica	Obbligatoria
Informatica e statistica per le biotecnologie (comune)	Matematica	Obbligatoria
Metodi analitici per le biotecnologie farmaceutiche	Biochimica	Obbligatoria
	Chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Fisica	Obbligatoria
	Chimica organica	Obbligatoria
Patologia generale e immunologia	Biochimica	Obbligatoria
	Fisiologia	Obbligatoria
	Microbiologia generale	Obbligatoria
Tecnologia e legislazione dei medicinali biotecnologici	Farmacologia e metodologie farmacologiche	Obbligatoria
	Chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Chimica organica	Obbligatoria

Art.6 - Organizzazione della Assicurazione della Qualità (Scheda Sua - Quadro D2)

D.R. 0291399 dell'1/08/2014
D.R. 25 del 27 settembre 2016
D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019
D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020
D.R. 4406 del 13/10/2025



In conformità al modello delineato dal Presidio di Qualità di Ateneo ai fini della messa in opera del Sistema di Assicurazione della Qualità, è stato nominato un Referente AQ incaricato di diffondere la cultura della qualità nel corso di studio, supportare il Presidente del Collegio nello svolgimento dei processi di AQ e, fungendo da collegamento tra il CdS e il PQA, favorire flussi informativi appropriati.

Il Referente AQ partecipa attivamente alle attività di autovalutazione del CdS (monitoraggio e riesame) come componente del Gruppo di Riesame; il Gruppo di Riesame è presieduto dal Presidente del Collegio e vede la partecipazione di almeno un rappresentante degli studenti, oltre ad altre figure individuate all'interno del Collegio. Inoltre, il Referente AQ supporta il PQA nella complessa attività di comunicazione e di sensibilizzazione circa le Politiche della Qualità d'Ateneo. Oltre che con il Collegio didattico e le strutture dipartimentali di riferimento, il Referente AQ si relaziona con la Commissione Paritetica docenti-studenti competente per il Corso di Studio.