

## **B1 – Descrizione del percorso di formazione**

### **CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE**

Questo Corso di Laurea è organizzato dal Dipartimento di Biologia e afferisce alla Scuola di Scienze.

Il percorso formativo comprende 19 insegnamenti, 14 dei quali comprensivi di esercitazioni e/o attività di laboratorio, a cui si aggiungono 3 attività didattiche con test di idoneità (Lingua inglese; Informatica e bioinformatica; Prova finale, per un totale di 180 crediti.

La didattica è organizzata in semestri e il materiale utilizzato per le lezioni è reso disponibile in una piattaforma e-learning.

Le regole di funzionamento del Corso di Laurea, compresi i vincoli per l'iscrizione agli anni successivi al primo, sono illustrate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

Le informazioni riguardanti le attività formative (docenti, orari, sessioni d'esame, sessioni di laurea, piani di studio, seminari, ecc.) vengono aggiornate in tempo reale nel sito web del Corso di laurea <http://biotecnologie.biologia.unipd.it/>.

L'obiettivo di questo percorso formativo è fornire conoscenze e abilità metodologiche, tecniche e strumentali sui diversi aspetti delle Biotecnologie, portando ad una preparazione che consente l'accesso alle diverse lauree magistrali di ambito biotecnologico e biologico.

Nel I anno di studio vengono proposti i contenuti matematici, fisici e chimici, necessari alla comprensione dei processi e dei meccanismi biologici e del loro sfruttamento biotecnologico, di cui vengono messe le basi negli insegnamenti di biologia cellulare e genetica.

A partire dal II anno di studio si entra nel vivo degli aspetti molecolari e cellulari e della complessità delle forme dei sistemi biologici e biotecnologici

Con queste conoscenze, al III anno, allo studente sono offerti quattro diversi piani di studio, nei quali si affrontano gli aspetti funzionali e produttivi nei vari ambiti delle discipline biotecnologiche (mediche, agro-veterinarie, farmaceutiche e cellulari-molecolari-ambientali).

Il Corso di laurea in Biotecnologie è organizzato in un unico curriculum, che prevede quattro piani di studio a partire dal terzo anno di attività didattica: Piano di studio Medicina e Chirurgia (MEDICO), Piano di studio Scienze mm.ff.nn. (MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE), Piano di studio Agraria – Medicina Veterinaria (BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI E DEGLI ALIMENTI) e Piano di studio Farmacia (FARMACEUTICO).

#### Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA)

##### *Art. 2 del Regolamento Didattico*

Gli obblighi formativi aggiuntivi eventualmente attribuiti sulla base dell'esito del test di ammissione devono essere soddisfatti entro il 30 settembre del primo anno di iscrizione al Corso di laurea con una delle seguenti modalità:

- frequentando il corso di recupero on-line, organizzato dalla Scuola di Scienze a settembre 2017, e superando la relativa prova finale. Orario e modalità di svolgimento del corso e della prova on-line verranno rese note attraverso il sito della Scuola <http://www.scienze.unipd.it/>;
- superando l'esame curriculare di "Matematica e Statistica" (I anno).

Lo studente che al 30 settembre del primo anno di iscrizione al corso risulti non aver assolto gli obblighi formativi aggiuntivi viene iscritto come ripetente al primo anno di corso sino al completo assolvimento degli obblighi formativi aggiuntivi assegnati.

Il mancato assolvimento degli obblighi formativi aggiuntivi assegnati non consente il sostenimento delle verifiche di profitto degli insegnamenti del secondo e del terzo anno.

#### Propedeuticità

Non sono previste attività formative propedeutiche.

#### Obblighi di frequenza

*Art. 7 del Regolamento Didattico*

La frequenza è obbligatoria, nei termini indicati all'art. 7 del regolamento.

Per gli studenti contestualmente impegnati in attività lavorative o impossibilitati a frequentare regolarmente per validi motivi, potranno essere concordate modalità e quantità di frequenza diverse, d'intesa con i docenti responsabili dell'Insegnamento e approvate dalla Commissione Didattica del CCL.

#### Vincoli per il sostenimento degli esami degli anni successivi al primo

*Art. 8 del Regolamento Didattico*

Per poter sostenere gli esami del secondo anno lo studente dovrà:

- aver superato gli esami di "Matematica e statistica", "Fisica" e "Chimica 1".

Per poter sostenere gli esami del terzo anno lo studente dovrà:

- aver acquisito tutti i CFU relativi al I anno e almeno 36 CFU tra gli esami del II anno di corso.

Di seguito vengono presentate, per anno di corso le attività formative proposte per i diversi piani di studio.

*Avvertenza - La ripartizione delle ore e dei CFU fra aula, esercitazioni e laboratorio, e il semestre di erogazione degli insegnamenti potrebbe variare, in funzione degli assetti del singolo anno accademico. Inoltre gli insegnamenti non obbligatori potrebbero non essere attivati, in mancanza di docenti disponibili, o nel caso il numero di studenti interessati fosse troppo esiguo.*

**Laurea  
BIOTECNOLOGIE  
DM 270/2004**  
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019

n° esame	obbligo di frequenza	Insegnamento	Esame / Isonomia	Eventuali moduli	anno	periodo	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	CFU lab.	CFU U lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
1	SI	Sturezza nei laboratori	idoneità		I	1 semestre	1	8	8	1					D	Attività di cui alla lett. d) *	
1	SI	Matematica e statistica	esame		I	1-2 semestre	14	152	72	9	80	5			base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/02/03/05/06 - SECS-S/01
2	SI	Chimica 1 (Chimica generale e inorganica e Chimica fisica)	esame		I	1 semestre	10	96	64	8	16	1	16	1	base	Discipline chimiche	CHIM/02/03
3	SI	Fisica	esame		I	2 semestre	8	88	40	5	32	2	16	1	base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01
4	SI	Lingua Italiana	idoneità		I	1 semestre	3								C	Prova finale e lett. c) *	
4	SI	Chimica 2 (Chimica organica e biochimica)	esame		I	2 semestre	10	96	64	8	16	1	16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/06
5	SI	Genetica	esame		I	2 semestre	7	64	48	6			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/18
6	SI	Biologia cellulare	esame		I	1 semestre	8	72	56	7			16	1	base (1) + caratterizzante (7)	Discipline biologiche (1 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (7 CFU)	BIO/01/06
7	SI	Biochimica	Neochimica I Biochimica 2		II	1 semestre 2 semestre	12 12	112 56	80 40	10 5			32 16	2 1	base	Discipline biologiche Discipline biotecnologiche	BIO/10 BIO/10
8	SI	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II	2 semestre	12	112	80	10			32	2	caratterizzante (9 CFU) + affine (3 CFU)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/19 - AGR/16 - CHIM/11
9	SI	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	1 semestre	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/06/09/16 - VET/01
10	SI	Biologia molecolare	esame		II	1 semestre	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	SI	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	2 semestre	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18 - MED/07
12	SI	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	1 semestre	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01/04
<b>Piano di studio Medicina e Chirurgia (MEDICO)</b>																	
13	SI	Immunologia e principi di Patologia e Fisiopatologia	esame		III	1 semestre	8	64	64	8					affine	Tipologia affine	MED/04
14	SI	Farmacologia generale e Tossicologia	esame		III	2 semestre	8	72	56	7			16	1	affine	Tipologia affine	BIO/14
15	SI	Virologia molecolare	esame		III	2 semestre	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	MED/07
16	SI	Genetica molecolare e Genomica funzionale	esame		III	1 semestre	7	64	48	6			16	1	affine	Tipologia affine	BIO/13 - MED/03
17	SI	Analisi biochimica e farmacologica	esame		III	1 semestre	6	76	16	2			64	4	affine	Tipologia affine	CHIM/08 - BIO/10
18	SI	Normative e biotecnologie delle biotecnologie	esame		III	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 - M-FIL/03
19	SI	Corsi a scelta	idoneità		III	2 semestre	12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Altre attività di ambito informatico e telematico	idoneità		III	2 semestre	2	16	16	2					D	Attività di cui alla lett. d) *	
		Prova finale			III	2 semestre	3								C	Prova finale e lett. c) *	
<b>Piano di studio Scienze mm.f.f.m. (MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE)</b>																	
13	SI	Biotechnologie applicate a cellule e organismi animali e vegetali	esame		III	1 semestre	12	128	64	8			64	4	affine	Tipologia affine	BIO/01/06/13
14	SI	Metodologie spettroscopiche per le biotecnologie	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	CHIM/02/06
15	SI	Metodi fisici in chimica biorganica	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	CHIM/06
16	SI	Biochimica	esame		III	2 semestre	6	64	32	4	32	2			affine	Tipologia affine	BIO/11
17	SI	Immunologia	esame		III	2 semestre	6	48	48	6					affine	Tipologia affine	MED/04
18	SI	Normative e biotecnologie delle biotecnologie	esame		III	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 - M-FIL/03
19	SI	Corsi a scelta	idoneità		III	2 semestre	12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Altre attività di ambito informatico e telematico	idoneità		III	2 semestre	2	20	12	1,5			8	0,5	D	Attività di cui alla lett. d) *	
		Prova finale			III	2 semestre	3								C	Prova finale e lett. c) *	
<b>Piano di studio Agraria - Medicina Veterinaria (BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI)</b>																	
13	SI	Origine e tracciabilità delle specie animali	esame		III	2 semestre	8	64	64	8					affine	Tipologia affine	AGR/17 - BIO/05
14	SI	Biotechnologie applicate alle piante di interesse agro-alimentare	esame		III	2 semestre	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/07
15	SI	Biotechnologie applicate ai microrganismi di interesse agro-alimentare	esame		III	1 semestre	7	64	48	6			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/16 - VET/05
16	SI	Alimenti, Patologie correlate e Tossicologia	esame		III	1 semestre	9	80	64	8			16	1	affine	Tipologia affine	VET/03/07
17	SI	Metodiche analitiche per la qualità e la sicurezza delle produzioni agro-alimentari	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/13 - VET/07
18	SI	Biotecnologie e benessere animale	esame		III	2 semestre	6	48	32	4	16	2			caratterizzante	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 - M-FIL/03
19	SI	Corsi a scelta	idoneità		III	2 semestre	12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Altre attività di ambito informatico e telematico	idoneità		III	2 semestre	2	16	16	2					D	Attività di cui alla lett. d) *	
		Prova finale			III	2 semestre	3								C	Prova finale e lett. c) *	
<b>Piano di studio Farmacia (FARMACEUTICO)</b>																	
13	SI	Analisi farmaceutica e Analisi biochimica	esame		III	1 semestre	9	114	24	3			90	6	affine	Tipologia affine	CHIM/08 - BIO/10
14	SI	Principi di Chimica farmaceutica	esame		III	1 semestre	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	CHIM/08
15	SI	Farmacologia e Principi di Farmacoeconomia	esame		III	2 semestre	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	BIO/14
16	SI	Tecnologia biofarmaceutica	esame		III	1 semestre	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	CHIM/09
17	SI	Immunologia farmaceutica	esame		III	2 semestre	4	48	48	4					affine	Tipologia affine	MED/04
18	SI	Normative e biotecnologie delle biotecnologie	esame		III	2 semestre	6	24	24	3					caratterizzante	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 - M-FIL/03
19	SI	Corsi a scelta	idoneità		III	2 semestre	12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Altre attività di ambito informatico e telematico	idoneità		III	2 semestre	2	16	16	2					D	Attività di cui alla lett. d) *	
		Prova finale			III	2 semestre	3								C	Prova finale e lett. c) *	
<b>Insegnamenti attivati per la scelta</b>																	
		Biotechnologie applicate a cellule e organismi animali	esame		III	1 semestre	6	64	32	4			32	2	affine	Tipologia affine	BIO/03/13
		Biotechnologie applicate a cellule e organismi vegetali	esame		III	1 semestre	6	64	32	4			32	2	affine	Tipologia affine	BIO/01
		Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18

\* del comma 5 dell'art. 10 DM 270/2004

LEGENDA	
	corsi attivati nell'a.a. 2018/2019
	corsi attivati nell'a.a. 2019/2020
	corsi attivati nell'a.a. 2020/2021

TIPOLOGIA	
D	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività

**Laurea  
BIOTECNOLOGIE  
DM 270/2004**  
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019  
Piano di studio Medicina e Chirurgia (MEDICO)

n° esame	obbligo di frequenza	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	periodo	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
	Si	Sicurezza nei laboratori	idoneità		I	1 semestre	1	8	8	1					D	Attività di cui alla lett. d) *	
1	Si	Matematica e statistica	esame		I	1-2 semestre	14	152	72	9	80	5			base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/02/03/05/06; SECS-S/01
2	Si	Chimica 1 (Chimica generale e inorganica e Chimica fisica)	esame		I	1 semestre	10	96	64	8	16	1	16	1	base	Discipline chimiche	CHIM/02/03
	Si	Fisica	esame		I	2 semestre		88	40	5	32	2	16	1	base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01
		Lingua Inglese	idoneità		I		3								C	Prova finale e lett. c) *	
4	Si	Chimica 2 (Chimica organica e bio-organica)	esame		I	2 semestre	10	96	64	8	16	1	16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/06
5	Si	Genetica	esame		I	2 semestre	7	64	48	6			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/18
6	Si	Biologia cellulare	esame		I	1 semestre	8	72	56	7			16	1	base (1) + caratterizzante (7)	Discipline biologiche (1 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (7 CFU)	BIO/01/06
7	Si	Biochimica		Biochimica 1	II	1 semestre	12	112	80	10			32	2	base	Discipline biologiche	BIO/10
				Biochimica 2	II	2 semestre		56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
8	Si	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II	2 semestre	12	112	80	10			32	2	caratterizzante (9 CFU) + affine (3 CFU)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/19 - AGR/16 - CHIM/11
9	Si	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	1 semestre	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/06/09/16 - VET/01
10	Si	Biologia molecolare	esame		II	1 semestre	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Si	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	2 semestre	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18 - MED/07
12	Si	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	1 semestre	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01/04
<b>Piano di studio Medicina e Chirurgia (MEDICO)</b>																	
13	Si	Immunologia e principi di Patologia e Fisiopatologia	esame		III	1 semestre	8	64	64	8					affine	Tipologia affine	MED/04
14	Si	Farmacologia generale e Tossicologia	esame		III	2 semestre	8	72	56	7			16	1	affine	Tipologia affine	BIO/14
15	Si	Virologia molecolare	esame		III	2 semestre	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	MED/07
16	Si	Genetica molecolare e Genomica funzionale	esame		III	1 semestre	7	64	48	6			16	1	affine	Tipologia affine	BIO/13 - MED/03
17	Si	Analisi biochimica e farmaceutica	esame		III	1 semestre	6	76	16	2			60	4	affine	Tipologia affine	CHIM/08 - BIO/10
18	Si	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 - M-FIL/03
19		Corsi a scelta					12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Altre attività di ambito informatico e telematico	idoneità		III	2 semestre	2	16	16	2					D	Attività di cui alla lett. d) *	
		Prova finale					3								C	Prova finale e lett. c) *	
<b>Insegnamenti attivati per la scelta</b>																	
		Biotechologie applicate a cellule e organismi animali			III	1 semestre	6	64	32	4			32	2	affine	Tipologia affine	BIO/06/13
		Biotechologie applicate a cellule e organismi vegetali			III	1 semestre	6	64	32	4			32	2	affine	Tipologia affine	BIO/01
	Si	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18

\* del comma 5 dell'art. 10 DM 270/2004

LEGENDA	
	corsi attivati nell'a.a. 2018/2019
	corsi attivati nell'a.a. 2019/2020
	corsi attivati nell'a.a. 2020/2021

TIPOLOGIA	
C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività

**Laurea  
BIOTECNOLOGIE  
DM 270/2004**  
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019  
Piano di studio Scienze mm.ff.nn. (MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE)

n° esame	obbligo di frequenza	Insegnamento	Esame / idoneità	Eventuali moduli	anno	periodo	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
	Si	Sicurezza nei laboratori	idoneità		I	1 semestre		8	8	1					D	Attività di cui alla lett. d) *	
1	Si	Matematica e statistica	esame		I	1-2 semestre	14	152	72	9	80	5			base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/02/03/05/06; SECS-S/01
2	Si	Chimica 1 (Chimica generale e inorganica e Chimica fisica)	esame		I	1 semestre	10	96	64	8	16	1	16	1	base	Discipline chimiche	CHIM/02/03
	Si	Fisica	esame		I	2 semestre		88	40	5	32	2	16	1	base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01
		Lingua Inglese	idoneità		I		3								C	Prova finale e lett. c) *	
4	Si	Chimica 2 (Chimica organica e bio-organica)	esame		I	2 semestre	10	96	64	8	16	1	16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/06
5	Si	Genetica	esame		I	2 semestre	7	64	48	6			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/18
6	Si	Biologia cellulare	esame		I	1 semestre	8	72	56	7			16	1	base (1) + caratterizzante (7)	Discipline biologiche (1 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (7 CFU)	BIO/01/06
7	Si	Biochimica		Biochimica 1	II	1 semestre	12	112	80	10			32	2	base	Discipline biologiche	BIO/10
				Biochimica 2	II	2 semestre		56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
8	Si	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II	2 semestre	12	112	80	10			32	2	caratterizzante (9 CFU) + affine (3 CFU)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/19 - AGR/16 - CHIM/11
9	Si	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	1 semestre	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/06/09/16 - VET/01
10	Si	Biologia molecolare	esame		II	1 semestre	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Si	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	2 semestre	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18 - MED/07
12	Si	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	1 semestre	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01/04
<b>Piano di studio Scienze mm.ff.nn. (MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE)</b>																	
13	Si	Biotechnologie applicate a cellule e organismi animali e vegetali			III	1 semestre	12	128	64	8			64	4	affine	Tipologia affine	BIO/01/06/13
14	Si	Metodologie spettroscopiche per le biotecnologie	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	CHIM/02/06
15	Si	Metodi fisici in chimica biorganica	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	CHIM/06
16	Si	Bioinformatica	esame		III	2 semestre	6	64	32	4	32	2			affine	Tipologia affine	BIO/11
17	Si	Immunologia	esame		III	2 semestre	6	48	48	6					affine	Tipologia affine	MED/04
18	Si	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 - M-FIL/03
19		Corsi a scelta					12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Altre attività di ambito informatico e telematico	idoneità		III	2 semestre	2	20	12	1,5			8	0,5	D	Prova finale e lett. c) *	
		Prova finale					3								C	Prova finale e lett. c) *	
		<b>Insegnamenti attivati per la scelta</b>															
		Biotechnologie applicate a cellule e organismi animali			III	1 semestre	6	64	32	4			32	2	affine	Tipologia affine	BIO/06/13
		Biotechnologie applicate a cellule e organismi vegetali			III	1 semestre	6	64	32	4			32	2	affine	Tipologia affine	BIO/01
	Si	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomiche e proteomiche	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18

\* del comma 5 dell'art. 10 DM 270/2004

LEGENDA	
	corsi attivati nell'a.a. 2018/2019
	corsi attivati nell'a.a. 2019/2020
	corsi attivati nell'a.a. 2020/2021

TIPOLOGIA	
C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività

**Laurea  
BIOTECNOLOGIE  
DM 270/2004**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019**  
**Piano di studio Agraria – Medicina Veterinaria (BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI)**

n° esame	obbligo di frequenza	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	periodo	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
	SI	Sicurezza nei laboratori	idoneità		I	1 semestre	1	8	8	1					D	Attività di cui alla lett. d) *	
1	SI	Matematica e statistica	esame		I	1-2 semestre	14	152	72	9	80	5			base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/02/03/05/06; SECS-S/01
2	SI	Chimica 1 (Chimica generale e inorganica e Chimica fisica)	esame		I	1 semestre	10	96	64	8	16	1	16	1	base	Discipline chimiche	CHIM/02/03
	SI	Fisica	esame		I	2 semestre		88	40	5	32	2	16	1	base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01
		Lingua Inglese	idoneità		I		3								C	Prova finale e lett. c) *	
4	SI	Chimica 2 (Chimica organica e bio-organica)	esame		I	2 semestre	10	96	64	8	16	1	16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/06
5	SI	Genetica	esame		I	2 semestre	7	64	48	6			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/18
7	SI	Biochimica	esame		I	1 semestre	12	72	56	7			16	1	base (1) + caratterizzante (7)	Discipline biologiche (1 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (7 CFU)	BIO/01/06
		Biochimica 2		II	2 semestre		56	40	5				16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
8	SI	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II	2 semestre	12	112	80	10		32	2	caratterizzante (9 CFU) + affine (3 CFU)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/19 - AGR/16 - CHIM/11	
9	SI	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	1 semestre	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/06/09/16 - VET/01
10	SI	Biologia molecolare	esame		II	1 semestre	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	SI	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	2 semestre	10	104	56	7		48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18 - MED/07	
12	SI	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	1 semestre	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01/04
<b>Piano di studio Agraria – Medicina Veterinaria (BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI)</b>																	
13	SI	Origine e tracciabilità delle specie animali	esame		III	2 semestre	8	64	64	8					affine	Tipologia affine	AGR/17 - BIO/05
14	SI	Biotecnologie applicate alle piante di interesse agro-alimentare	esame		III	2 semestre	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/07
15	SI	Biotecnologie applicate ai microrganismi di interesse agro-alimentare e veterinario	esame		III	1 semestre	7	64	48	6			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/16 - VET/05
16	SI	Alimenti, Patologie correlate e Tossicologia	esame		III	1 semestre	9	80	64	8			16	1	affine	Tipologia affine	VET/03/07
17	SI	Metodiche analitiche per la qualità e la sicurezza delle produzioni agro-alimentari	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/13 - VET/07
18	SI	Bioetica e benessere animale	esame		III	2 semestre	6	48	32	4	16	2			caratterizzante	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 - M-FIL/03
19		Corsi a scelta					12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Altre attività di ambito informatico e telematico	idoneità		III	2 semestre	2	16	16	2					D	Attività di cui alla lett. d) *	
		Prova finale					3								C	Prova finale e lett. c) *	
		<b>Insegnamenti attivati per la scelta</b>															
		Biotecnologie applicate a cellule e organismi animali			III	1 semestre	6	64	32	4		32	2		affine	Tipologia affine	BIO/06/13
		Biotecnologie applicate a cellule e organismi vegetali			III	1 semestre	6	64	32	4		32	2		affine	Tipologia affine	BIO/01
	SI	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18

\* del comma 5 dell'art. 10 DM 270/2004

LEGENDA	
	corsi attivati nell'a.a. 2018/2019
	corsi attivati nell'a.a. 2019/2020
	corsi attivati nell'a.a. 2020/2021

TIPOLOGIA	
C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività

**Laurea  
BIOTECNOLOGIE  
DM 270/2004**  
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019  
Piano di studio Farmacia (FARMACEUTICO)

n° esame	obbligo di frequenza	Insegnamento	Esame / idoneità	Eventuali moduli	anno	periodo	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
	Si	Sicurezza nei laboratori	idoneità		I	1 semestre	1	8	8	1					D	Attività di cui alla lett. d) *	
1	Si	Matematica e statistica	esame		I	1-2 semestre	14	152	72	9	80	5			base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/02/03/05/06; SECS-S/01
2	Si	Chimica 1 (Chimica generale e inorganica e Chimica fisica)	esame		I	1 semestre	10	96	64	8	16	1	16	1	base	Discipline chimiche	CHIM/02/03
	Si	Fisica	esame		I	2 semestre		88	40	5	32	2	16	1	base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01
		Lingua Inglese	idoneità		I		3								C	Prova finale e lett. c) *	
4	Si	Chimica 2 (Chimica organica e bio-organica)	esame		I	2 semestre	10	96	64	8	16	1	16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/06
5	Si	Genetica	esame		I	2 semestre	7	64	48	6			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/18
7	Si	Biochimica	esame		I	1 semestre	12	72	56	7			16	1	base (1) + caratterizzante (7)	Discipline biologiche (1 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (7 CFU)	BIO/01/06
		Biochimica 2			II	2 semestre		56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
8	Si	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II	2 semestre	12	112	80	10			32	2	caratterizzante (9 CFU) + affine (3 CFU)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/19 - AGR/16 - CHIM/11
9	Si	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	1 semestre	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/06/09/16 - VET/01
10	Si	Biologia molecolare	esame		II	1 semestre	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Si	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	2 semestre	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18 - MED/07
12	Si	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	1 semestre	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01/04
<b>Piano di studio Farmacia (FARMACEUTICO)</b>																	
13	Si	Analitica farmaceutica e Analitica biochimica	esame		III	1 semestre	9	114	24	3			90	6	affine	Tipologia affine	CHIM/08 - BIO/10
14	Si	Principi di Chimica farmaceutica	esame		III	1 semestre	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	CHIM/08
15	Si	Farmacologia e Principi di Farmacogenomica	esame		III	2 semestre	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	BIO/14
16	Si	Tecnologia biofarmaceutica	esame		III	1 semestre	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	CHIM/09
17	Si	Immunologia farmaceutica	esame		III	2 semestre	6	48	48	6					affine	Tipologia affine	MED/04
18	Si	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	2 semestre	6	24	24	3					caratterizzante	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 - M-FIL/03
19		Corsi a scelta					12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Altre attività di ambito informatico e telematico	idoneità		III	2 semestre	2	16	16	2					D	Attività di cui alla lett. d) *	
		Prova finale					3								C	Prova finale e lett. c) *	
<b>Insegnamenti attivati per la scelta</b>																	
		Biotecnologie applicate a cellule e organismi animali			III	1 semestre	6	64	32	4			32	2	affine	Tipologia affine	BIO/06/13
		Biotecnologie applicate a cellule e organismi vegetali			III	1 semestre	6	64	32	4			32	2	affine	Tipologia affine	BIO/01
	Si	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18

\* del comma 5 dell'art. 10 DM 270/2004

LEGENDA	
	corsi attivati nell'a.a. 2018/2019
	corsi attivati nell'a.a. 2019/2020
	corsi attivati nell'a.a. 2020/2021

TIPOLOGIA	
C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività