

## B1.a – 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, 15 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) e un tirocinio formativo, 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.

Per il passaggio dal I al II anno lo studente, deve aver acquisito almeno 40 crediti e il superamento degli esami di Matematica Fisica e Chimica e per il passaggio al III anno almeno 100 crediti.

Gli studenti che non hanno raggiunto il numero di CFU necessari per il passaggio di anno, ma si trovano molto vicini a questo numero, possono fare domanda alla Commissione tutorato per avere il permesso di frequentare insegnamenti degli anni successivi

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.

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, nel III anno, dove vengono offerti quattro diversi piani di studio, si affrontano gli aspetti funzionali e produttivi nei vari ambiti delle discipline biotecnologiche, sia esse mediche, agro-veterinarie, farmaceutiche o cellulari-molecolari-ambientali.

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

**Laurea**  
**BIOTECNOLOGIE**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2013/2014**  
**Piano di studio MEDICO**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	ambito disciplinare	SSD
	Sicurezza nei laboratori	idoneità		I	1	8	8	1					D	Attività di cui alla lett. d) *	
1	Matematica e statistica	esame		I	14	144	80	10	64	4			base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/02/03/05/06;
2	Chimica 1 (Chimica generale e inorganica e Chimica fisica)	esame		I	10	96	64	8	16	1	16	1	base	Discipline chimiche	CHIM/02/03
3	Fisica	esame		I	8	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	Chimica 2 (Chimica organica e bio-organica)	esame		I	10	96	64	8	16	1	16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/06
5	Genetica	esame		I	7	64	48	6			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/18
6	Biologia cellulare	esame		I	8	72	56	7			16	1	base (1 CFU) e caratterizzante (7 CFU)	Discipline biologiche (1 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (7 CFU)	BIO/01, BIO/06
7	Biochimica		Biochimica 1	II	12	56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
			Biochimica 2	II		56	40	5			16	1			BIO/10
	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II	12	112	80	10			32	2	caratterizzante (9 cfu) e affine (3 cfu)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) e Tipologia affine (3 CFU)	AGR/16, BIO/19, CHIM/11
9	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU), Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/06, BIO/09, BIO/16, VET/01
10	Biologia molecolare	esame		II	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	BIO/18, MED/07
12	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01, BIO/04
<b>Piano di studio Medicina e Chirurgia (MEDICO)</b>															
13	Immunologia e principi di Patologia e Fisiopatologia	esame		III	8	64	64	8					affine	Tipologia Affine	MED/04
14	Farmacologia generale e Tossicologia	esame		III	8	72	56	7			16	1	affine	Tipologia Affine	BIO/14
15	Virologia molecolare	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia Affine	MED/07
16	Genetica molecolare e Genomica funzionale	esame		III	7	64	48	6			16	1	affine	Tipologia Affine	BIO/13, MED/03
17	Analisi biochimica e farmaceutica	esame		III	6	76	16	2			60	4	affine	Tipologia Affine	BIO/10, CHIM/08
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	6	48	48	6					caratterizzante	Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14
19	Corsi a scelta				12								a scelta	Attività a libera scelta	
	Attività lettera D				2								D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	
<b>Insegnamenti proposti come attività a scelta</b>															
	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	6	56	40	5			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18
* del comma 5 dell'art. 10 DM 270/2004															
<b>LEGENDA</b>															
corsi attivati nell'a.a. 2013/2014															
corsi attivati nell'a.a. 2014/2015															
corsi attivati nell'a.a. 2015/2016															
<b>TIPOLOGIA</b>															
C	Prova finale e conoscenza della lingua														
D	Altre attività														

**Laurea**  
**BIOTECNOLOGIE**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2013/2014**  
**Piano di studio MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	ambito disciplinare	SSD
	Sicurezza nei laboratori	idoneità		I	1	8	8	1					D	Attività di cui alla lett. d) *	
1	Matematica e statistica	esame		I	14	144	80	10	64	4			base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/02/03/05/06;
2	Chimica 1 (Chimica generale e inorganica e Chimica fisica)	esame		I	10	96	64	8	16	1	16	1	base	Discipline chimiche	CHIM/02/03
3	Fisica	esame		I	8	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	Chimica 2 (Chimica organica e bio-organica)	esame		I	10	96	64	8	16	1	16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/06
5	Genetica	esame		I	7	64	48	6			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/18
6	Biologia cellulare	esame		I	8	72	56	7			16	1	base (1 CFU) e caratterizzante (7 CFU)	Discipline biologiche (1 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (7 CFU)	BIO/01, BIO/06
7	Biochimica		Biochimica 1	II	12	56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
			Biochimica 2	II		56	40	5			16	1			BIO/10
	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II	12	112	80	10			32	2	caratterizzante (9 cfu) e affine (3 cfu)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) e Tipologia affine (3 CFU)	AGR/16, BIO/19, CHIM/11
9	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU), Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/06, BIO/09, BIO/16, VET/01
10	Biologia molecolare	esame		II	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	BIO/18, MED/07
12	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01, BIO/04
<b>Piano di studio Scienze mm.ff.nn. (MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE)</b>															
13	Biotecnologie applicate a cellule e organismi animali e vegetali			III	12	128	64	8			64	4	affine	Tipologia Affine	BIO/01, BIO/04, BIO/06, BIO/13
14	Metodologie spettroscopiche per le biotecnologie	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia Affine	CHIM/02, CHIM/06
15	Metodi fisici in chimica biorganica	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia Affine	CHIM/06
16	Informatica e Bioinformatica	esame		III	7	72	40	5	32	2			D	Attività di cui alla lett. d) *	INF/01, BIO/11
17	Immunologia	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia Affine	MED/04
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	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	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	
<b>Insegnamenti proposti come attività a scelta</b>															
	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	6	56	40	5			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18
* del comma 5 dell'art. 10 DM 270/2004															
<b>LEGENDA</b>															
corsi attivati nell'a.a. 2013/2014															
corsi attivati nell'a.a. 2014/2015															
corsi attivati nell'a.a. 2015/2016															
<b>TIPOLOGIA</b>															
C	Prova finale e conoscenza della lingua														
D	Altre attività														

# Laurea BIOTECNOLOGIE

## Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2013/2014 Piano di studio BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI E DEGLI ALIMENTI

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	ambito disciplinare	SSD
	Sicurezza nei laboratori	idoneità		I	1	8	8	1					D	Attività di cui alla lett. d) *	
1	Matematica e statistica	esame		I	14	144	80	10	64	4			base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/02/03/05/06;
2	Chimica 1 (Chimica generale e inorganica e Chimica fisica)	esame		I	10	96	64	8	16	1	16	1	base	Discipline chimiche	CHIM/02/03
3	Fisica	esame		I	8	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	Chimica 2 (Chimica organica e bio-organica)	esame		I	10	96	64	8	16	1	16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/06
5	Genetica	esame		I	7	64	48	6			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/18
6	Biologia cellulare	esame		I	8	72	56	7			16	1	base (1 CFU) e caratterizzante (7 CFU)	Discipline biologiche (1 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (7 CFU)	BIO/01, BIO/06
7	Biochimica		Biochimica 1	II	12	56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
			Biochimica 2	II		56	40	5			16	1			BIO/10
	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II	12	112	80	10			32	2	caratterizzante (9 cfu) e affine (3 cfu)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) e Tipologia affine (3 CFU)	AGR/16, BIO/19, CHIM/11
9	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU), Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/06, BIO/09, BIO/16, VET/01
10	Biologia molecolare	esame		II	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	BIO/18, MED/07
12	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01, BIO/04
<b>Piano di studio Agraria – Medicina Veterinaria (BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI E DEGLI ALIMENTI)</b>															
13	Biotecnologie animali applicate	esame		III	8	64	64	8					affine	Tipologia Affine	AGR/17, BIO/05
14	Biotecnologie delle piante di interesse agrario	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia Affine	AGR/07
15	Biotecnologie applicate ai microrganismi di interesse agrario-alimentare e veterinario	esame		III	7	64	48	6			16	1	affine	Tipologia Affine	AGR/16, VET/05
16	Patologia e farmaco-tossicologia veterinaria comparata	esame		III	9	72	72	9					affine	Tipologia Affine	VET/03, VET/07
17	Metodiche analitiche per la qualità e la sicurezza delle produzioni	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia Affine	AGR/13, VET/07
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	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	
	Attività lettera D				2								D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	
<b>Insegnamenti proposti come attività a scelta</b>															
	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	6	56	40	5			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18
* del comma 5 dell'art. 10 DM 270/2004															
<b>LEGENDA</b>															
corsi attivati nell'a.a. 2013/2014															
corsi attivati nell'a.a. 2014/2015															
corsi attivati nell'a.a. 2015/2016															
<b>TIPOLOGIA</b>															
C	Prova finale e conoscenza della lingua														
D	Altre attività														

**Laurea**  
**BIOTECNOLOGIE**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2013/2014**  
**Piano di studio FARMACEUTICO**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	ambito disciplinare	SSD
	Sicurezza nei laboratori	idoneità		I	1	8	8	1					D	Attività di cui alla lett. d) *	
1	Matematica e statistica	esame		I	14	144	80	10	64	4			base	Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/02/03/05/06;
2	Chimica 1 (Chimica generale e inorganica e Chimica fisica)	esame		I	10	96	64	8	16	1	16	1	base	Discipline chimiche	CHIM/02/03
3	Fisica	esame		I	8	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	Chimica 2 (Chimica organica e bio-organica)	esame		I	10	96	64	8	16	1	16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/06
5	Genetica	esame		I	7	64	48	6			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/18
6	Biologia cellulare	esame		I	8	72	56	7			16	1	base (1 CFU) e caratterizzante (7 CFU)	Discipline biologiche (1 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (7 CFU)	BIO/01, BIO/06
7	Biochimica		Biochimica 1	II	12	56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
			Biochimica 2	II		56	40	5			16	1			BIO/10
	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II	12	112	80	10			32	2	caratterizzante (9 cfu) e affine (3 cfu)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) e Tipologia affine (3 CFU)	AGR/16, BIO/19, CHIM/11
9	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU), Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/06, BIO/09, BIO/16, VET/01
10	Biologia molecolare	esame		II	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	BIO/18, MED/07
12	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01, BIO/04
<b>Piano di studio Farmacia (FARMACEUTICO)</b>															
13	Analitica farmaceutica e Analitica biochimica	esame		III	9	114	24	3			90	6	affine	Tipologia Affine	CHIM/08, BIO/10
14	Principi di Chimica farmaceutica	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia Affine	CHIM/08
15	Farmacologia e Principi di Farmacogenomica	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia Affine	BIO/14
16	Tecnologia biofarmaceutica	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia Affine	CHIM/09
17	Immunologia	esame		III	6	48	48	6					affine	Tipologia Affine	MED/04
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	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	
	Attività lettera D				2								D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	
<b>Insegnamenti proposti come attività a scelta</b>															
	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	6	56	40	5			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/18
* del comma 5 dell'art. 10 DM 270/2004															
<b>LEGENDA</b>															
corsi attivati nell'a.a. 2013/2014															
corsi attivati nell'a.a. 2014/2015															
corsi attivati nell'a.a. 2015/2016															
<b>TIPOLOGIA</b>															
C	Prova finale e conoscenza della lingua														
D	Altre attività														

**Laurea BIOTECNOLOGIE**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2012/2013**  
**Piano di studio MEDICO**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
7	Biochimica		Biochimica 1	II	12	56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
			Biochimica 2	II		56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
8	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II		112	80	10			32	2	caratterizzante (9) + affine (3)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) + Tipologia affine (3 CFU)	BIO/19 - CHIM/11-AGR/16
9	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/06/09/16 - VET/01
10	Biologia molecolare	esame		II	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (4 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	BIO/18 - MED/07
12	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01/04

**Piano di studio Medicina e Chirurgia (MEDICO)**

13	Immunologia e principi di Patologia e Fisiopatologia	esame		III	8	64	64	8					affine	Tipologia affine	MED/04
14	Farmacologia generale e Tossicologia	esame		III	8	72	56	7			16	1	affine	Tipologia affine	BIO/14
15	Virologia molecolare	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	MED/07
16	Genetica molecolare e Genomica funzionale	esame		III	7	64	48	6			16	1	affine	Tipologia affine	BIO/13 - MED/03
17	Analisi biochimica e farmaceutica	esame		III	6	76	16	2			60	4	affine	Tipologia affine	CHIM/08 - BIO/10
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	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				3								D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	

**Insegnamenti attivati per la scelta**

	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	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. 2013/2014
	corsi attivati nell'a.a. 2014/2015

**TIPOLOGIA**

C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività

**Laurea BIOTECNOLOGIE**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2012/2013**  
**Piano di studio MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
7	Biochimica		Biochimica 1	II	12	56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
			Biochimica 2	II		56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
8	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II		112	80	10			32	2	caratterizzante (9) + affine (3)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) + Tipologia affine (3 CFU)	BIO/19 - CHIM/11-AGR/16
9	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/06/09/16 - VET/01
10	Biologia molecolare	esame		II	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (4 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	BIO/18 - MED/07
12	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01/04

**Piano di studio Scienze mm.ff.nn. (MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE)**

13	Biotecnologie applicate a cellule e organismi animali e vegetali			III	12	128	64	8			64	4	affine	Tipologia affine	BIO/01/06/13
14	Metodologie spettroscopiche per le biotecnologie	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	CHIM/02/06
15	Metodi fisici in chimica biorganica	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	CHIM/06
16	Informatica e Bioinformatica	esame		III	8	80	48	6	32	2			D (3) + affine (5)	Attività di cui alla lett. d) * (3 CFU) + Tipologia affine (5)	INF/01 - BIO/11
17	Immunologia	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	MED/04
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	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	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	

**Insegnamenti attivati per la scelta**

	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	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. 2013/2014
	corsi attivati nell'a.a. 2014/2015

TIPOLOGIA	
C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività

**Laurea BIOTECNOLOGIE**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2012/2013**  
**Piano di studio BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI E DEGLI ALIMENTI**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
7	Biochimica		Biochimica 1	II	12	56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
			Biochimica 2	II		56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
8	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II		112	80	10			32	2	caratterizzante (9) + affine (3)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) + Tipologia affine (3 CFU)	BIO/19 - CHIM/11-AGR/16
9	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/06/09/16 - VET/01
10	Biologia molecolare	esame		II	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (4 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	BIO/18 - MED/07
12	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01/04

**Piano di studio Agraria – Medicina Veterinaria (BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI E DEGLI ALIMENTI)**

13	Biotecnologie animali applicate	esame		III	8	64	64	8					affine	Tipologia affine	AGR/17 - BIO/05
14	Biotecnologie delle piante di interesse agrario	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/07
15	Biotecnologie applicate ai microrganismi di interesse agrario-alimentare e veterinario	esame		III	7	64	48	6			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/16 - VET/05
16	Patologia e farmaco-tossicologia veterinaria comparata	esame		III	9	72	72	9					affine	Tipologia affine	VET/03/07
17	Metodiche analitiche per la qualità e la sicurezza delle produzioni	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/13 - VET/07
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	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				3								D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	

**Insegnamenti attivati per la scelta**

	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	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. 2013/2014
	corsi attivati nell'a.a. 2014/2015

TIPOLOGIA	
C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività



**Laurea BIOTECNOLOGIE**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2012/2013**  
**Piano di studio FARMACEUTICO**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
7	Biochimica		Biochimica 1	II	12	56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
			Biochimica 2	II		56	40	5			16	1	base	Discipline biologiche	BIO/10
8	Microbiologia e Chimica delle fermentazioni	esame		II		112	80	10			32	2	caratterizzante (9) + affine (3)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) + Tipologia affine (3 CFU)	BIO/19 - CHIM/11-AGR/16
9	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/06/09/16 - VET/01
10	Biologia molecolare	esame		II	7	64	48	6			16	1	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11
11	Microbiologia applicata e Ingegneria genetica	esame		II	10	104	56	7			48	3	caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (4 CFU) + Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	BIO/18 - MED/07
12	Morfologia e fisiologia vegetale	esame		II	7	56	56	7					caratterizzante	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01/04

**Piano di studio Farmacia (FARMACEUTICO)**

13	Analitica farmaceutica e Analitica biochimica	esame		III	9	114	24	3			90	6	affine	Tipologia affine	CHIM/08 - BIO/10
14	Principi di Chimica farmaceutica	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	CHIM/08
15	Farmacologia e Principi di Farmacogenomica	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	BIO/14
16	Tecnologia biofarmaceutica	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	CHIM/09
17	Immunologia	esame		III	6	48	48	6					affine	Tipologia affine	MED/04
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	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				3								D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	

**Insegnamenti attivati per la scelta**

	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	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. 2013/2014

corsi attivati nell'a.a. 2014/2015

**TIPOLOGIA**

C Prova finale e conoscenza della lingua

D Altre attività

**Laurea  
BIOTECNOLOGIE  
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2011/2012  
Piano di studio MEDICO**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
----------	--------------	------------------	------------------	------	------------	------------	----------	----------	------------	------------	----------	----------	-----------	---------------------	-----

**Piano di studio Medicina e Chirurgia (MEDICO)**

13	Immunologia e principi di Patologia e	esame		III	8	64	64	8					affine	Tipologia affine	MED/04
14	Farmacologia generale e Tossicologia	esame		III	8	72	56	7			16	1	affine	Tipologia affine	BIO/14
15	Virologia molecolare	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	MED/07
16	Genetica molecolare e Genomica funzionale	esame		III	7	64	48	6			16	1	affine	Tipologia affine	BIO/13 - MED/03
17	Analisi biochimica e farmaceutica	esame		III	6	76	16	2			60	4	affine	Tipologia affine	CHIM/08 - BIO/10
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	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				3								D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	

**Insegnamenti attivati per la scelta**

	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	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. 2013/2014

**TIPOLOGIA**

C Prova finale e conoscenza della lingua

D Altre attività

**Laurea  
BIOTECNOLOGIE**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2011/2012**  
**Piano di studio MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
----------	--------------	------------------	------------------	------	------------	------------	----------	----------	------------	------------	----------	----------	-----------	---------------------	-----

**Piano di studio Scienze mm.ff.nn. (MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE)**

13	Biotechnologie applicate a cellule e organismi animali e vegetali			III	12	128	64	8			64	4	affine	Tipologia affine	BIO/01/06/13
14	Metodologie spettroscopiche per le biotecnologie	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	CHIM/02/06
15	Metodi fisici in chimica biorganica	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	CHIM/06
16	Informatica e Bioinformatica	esame		III	8	80	48	6	32	2			D (3) + affine (5)	Attività di cui alla lett. d) * (3) + Tipologia affine (5)	INF/01 - BIO/11
17	Immunologia	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	MED/04
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	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	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	

**Insegnamenti attivati per la scelta**

	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	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. 2013/2014

**TIPOLOGIA**

C Prova finale e conoscenza della lingua

D Altre attività

**Laurea  
BIOTECNOLOGIE**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2011/2012**  
**Piano di studio BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI E DEGLI ALIMENTI**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
----------	--------------	------------------	------------------	------	------------	------------	----------	----------	------------	------------	----------	----------	-----------	---------------------	-----

**Piano di studio Agraria – Medicina Veterinaria (BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI E DEGLI ALIMENTI)**

13	Biotechnologie animali applicate	esame		III	8	64	64	8					affine	Tipologia affine	AGR/17 - BIO/05
14	Biotechnologie delle piante di interesse agrario	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/07
15	Biotechnologie applicate ai microrganismi di interesse agrario-alimentare e veterinario	esame		III	7	64	48	6			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/16 - VET/05
16	Patologia e farmaco-tossicologia veterinaria comparata	esame		III	9	72	72	9					affine	Tipologia affine	VET/03/07
17	Metodiche analitiche per la qualità e la sicurezza delle produzioni	esame		III	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	AGR/13 - VET/07
18	Normative e bioetica delle biotechnologie	esame		III	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				3								D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	

**Insegnamenti attivati per la scelta**

	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	6	56	40	5			16	1	caratterizzante	Discipline biotechnologiche comuni	BIO/18
--	--	-------	--	-----	---	----	----	---	--	--	----	---	-----------------	------------------------------------	--------

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

**LEGENDA**

corsi attivati nell'a.a. 2013/2014

**TIPOLOGIA**

C Prova finale e conoscenza della lingua

D Altre attività

**Laurea  
BIOTECNOLOGIE**  
**Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2011/2012**  
**Piano di studio FARMACEUTICO**

n° esame	Insegnamento	Esame / Idoneità	Eventuali moduli	anno	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
----------	--------------	------------------	------------------	------	------------	------------	----------	----------	------------	------------	----------	----------	-----------	---------------------	-----

**Piano di studio Farmacia (FARMACEUTICO)**

13	Analitica farmaceutica e Analitica biochimica	esame		III	9	114	24	3			90	6	affine	Tipologia affine	CHIM/08 - BIO/10
14	Principi di Chimica farmaceutica	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	CHIM/08
15	Farmacologia e Principi di Farmacogenomica	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	BIO/14
16	Tecnologia biofarmaceutica	esame		III	7	56	56	7					affine	Tipologia affine	CHIM/09
17	Immunologia	esame		III	6	48	48	6					affine	Tipologia affine	MED/04
18	Normative e bioetica delle biotecnologie	esame		III	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				3								D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Prova finale				3								C	Prova finale e lett. c) *	

**Insegnamenti attivati per la scelta**

	Introduzione alle discipline omiche: genomica, trascrittomica e proteomica	esame		III	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. 2013/2014

**TIPOLOGIA**

C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività