

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.

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.

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.

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**
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2016/2017
Piano di studio Medicina e Chirurgia (MEDICO)

LINGUA DI EROGAZIONE: tutti gli insegnamenti sono erogati in lingua italiana

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	64	32	4	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
		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	56	40	5			16	1	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) + affine (3)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) e Tipologia affine (3 CFU)	BIO/19 - CHIM/11-AGR/16
9	Si	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	1 semestre	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/09/06/16 - 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 (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	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
Piano di studio Medicina e Chirurgia (MEDICO)																	
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) *	
		Insegnamenti attivati per la scelta															
	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

LEGENDA	
	corsi attivati nell'a.a. 2016/2017
	corsi attivati nell'a.a. 2017/2018
	corsi attivati nell'a.a. 2018/2019

TIPOLOGIA	
C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività

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

**Laurea
BIOTECNOLOGIE**
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2016/2017
Piano di studio Scienze mm.ff.nn. (MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE)

LINGUA DI EROGAZIONE: tutti gli insegnamenti sono erogati in lingua italiana

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	64	32	4	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
		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	56	40	5			16	1	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) + affine (3)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) e Tipologia affine (3 CFU)	BIO/19 - CHIM/11-AGR/16
9	Si	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	1 semestre	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/09/06/16 - 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 (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	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
Piano di studio Scienze mm.ff.nn. (MOLECOLARE, CELLULARE E AMBIENTALE)																	
13	Si	Biotecnologie applicate a cellule e organismi animali e vegetali			III	1 semestre	12	128	64	8			64	4	affine	Tipologia affine	BIO/06/13/01
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	Informatica e Bioinformatica	esame		III	2 semestre	7	76	36	4,5	32	2	8	0,5	D (2) + affine (5)	Attività di cui alla lett. d) * (2 CFU) e Tipologia affine (5 CFU)	INF/01 - BIO/11
17	Si	Immunologia	esame		III	2 semestre	7	56	56	7					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	
		Prova finale					3								C	Prova finale e lett. c) *	
		Insegnamenti attivati per la scelta															
	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

LEGENDA	
	corsi attivati nell'a.a. 2016/2017
	corsi attivati nell'a.a. 2017/2018
	corsi attivati nell'a.a. 2018/2019

TIPOLOGIA	
C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività

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

Laurea
BIOTECNOLOGIE
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2016/2017
Piano di studio Agraria – Medicina Veterinaria (BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI)

LINGUA DI EROGAZIONE: tutti gli insegnamenti sono erogati in lingua italiana

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	64	32	4	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
		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	56	40	5			16	1	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) + affine (3)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) e Tipologia affine (3 CFU)	BIO/19 - CHIM/11-AGR/16
9	Si	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	1 semestre	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/09/06/16 - 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 (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	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
Piano di studio Agraria – Medicina Veterinaria (BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI)																	
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) *	
		Insegnamenti attivati per la scelta															
	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

LEGENDA	
	corsi attivati nell'a.a. 2016/2017
	corsi attivati nell'a.a. 2017/2018
	corsi attivati nell'a.a. 2018/2019

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

TIPOLOGIA	
C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività

**Laurea
BIOTECNOLOGIE**
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2016/2017
Piano di studio Farmacia (FARMACEUTICO)

LINGUA DI EROGAZIONE: tutti gli insegnamenti sono erogati in lingua italiana

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	64	32	4	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
		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	56	40	5			16	1	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) + affine (3)	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (9 CFU) e Tipologia affine (3 CFU)	BIO/19 - CHIM/11-AGR/16
9	Si	Fisiologia, anatomia ed embriologia animale generale e comparata	esame		II	1 semestre	12	96	96	12					caratterizzante	Discipline biotecnologiche comuni (6 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie (2 CFU)	BIO/09/06/16 - 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 (4 CFU) e Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche (6 CFU)	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
Piano di studio Farmacia (FARMACEUTICO)																	
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	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) *	
		Insegnamenti attivati per la scelta															
	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

LEGENDA	
	corsi attivati nell'a.a. 2016/2017
	corsi attivati nell'a.a. 2017/2018
	corsi attivati nell'a.a. 2018/2019

TIPOLOGIA	
C	Prova finale e conoscenza della lingua
D	Altre attività

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