

B1 – Descrizione del percorso di formazione

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI

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

Il percorso formativo comprende 11 esami distribuiti in 2 anni di corso, per un totale di 70 CFU, 12 crediti a scelta e un tirocinio di laurea di almeno 9 mesi, a cui vengono attribuiti 38 CFU. La maggioranza degli insegnamenti comprende esercitazioni di laboratorio. Per favorire l'ingresso nel mondo del lavoro, il tirocinio di laurea può essere condotto presso un'azienda del territorio.

Il corso di studio propone 3 piani di studio, ciascuno dei quali si caratterizza per quattro insegnamenti da 6 CFU.

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

Le regole di funzionamento del Corso, compresi i vincoli per l'iscrizione al secondo anno, 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/>.

Questo Corso di Laurea Magistrale si propone di formare professionisti specializzati nei settori più promettenti delle Biotecnologie industriali, che riguardano:

- 1) la produzione e l'impiego di enzimi e proteine ricombinanti ottenuti da cellule procariotiche ed eucariotiche, compresa la progettazione di anticorpi e di vaccini in organismi animali e vegetali;
- 2) la progettazione e la manipolazione di nanosistemi per finalità biologiche (trasfezioni, imaging, carrier per farmaci);
- 3) l'analisi strutturale e funzionale di proteine e delle loro interazioni con potenziali farmaci;
- 4) l'analisi del genoma e del proteoma mediante metodi informatici;
- 5) l'utilizzo delle biotecnologie per il recupero degli ambienti inquinati, e per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il Corso di Laurea Magistrale fornisce anche la possibilità di acquisire le competenze di base necessarie per avviare un progetto imprenditoriale o per intraprendere la carriera tecnica o manageriale all'interno di un'impresa.

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 CCLM.

Propedeuticità

Non sono previste attività formative propedeutiche.

Vincoli per il sostenimento degli esami del secondo anno

Art. 8 del Regolamento Didattico

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

- aver superato almeno 40 CFU relativi ad insegnamenti del primo anno.

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 Magistrale
BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI
DM 270/2004**

Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020

LINGUA DI EROGAZIONE: tutti gli insegnamenti sono erogati in lingua italiana tranne quelli indicati con:

* in lingua inglese

n° esame	obbligo di frequenza	Insegnamento	Esame / Idoneità	codice	anno	periodo	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
1	Si	Biologia molecolare e cellulare	esame	SCN1037601	I	1 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	CFU Discipline biologiche (5 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU)	BIO/06/11 - MED/04
2	Si	Biologia molecolare delle piante	esame	SCN1037603	I	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline biologiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/04/11
3	Si	Analisi di biomolecole	esame	SCP9088062	I	1 semestre	8	80	48	6			32	2	caratterizzante	CFU Discipline chimiche	CHIM/02/11
4	Si	Reattori biochimici	esame	SC01110895	I	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (5) + D (1)	CFU Discipline chimiche (5 CFU) + Attività di cui alla lettera d) * (1 CFU)	ING-IND-25/34
5	Si	Biotecnologie sintetica molecolare e computazionale	esame	SCP9088063	I	annuale	8	80	48	6			32	2	caratterizzante (6) + D (2)	CFU Discipline biologiche (3 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (3 CFU) + Attività di cui alla lettera d) * (2)	BIO/11 - SECS-S/02
6	Si	Genomica e trascrittomic dei procarioti e degli eucarioti	esame	SCP9088078	I	2 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline biologiche (3 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/18 - MED/04
7	Si	Produzioni industriali di cellule e biomolecole	esame	SCP9088064	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	CFU Discipline biologiche (5 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU)	BIO/06 - MED/04
Piano AMBIENTALE																	
8	Si	Biotecnologie ambientali e fitorisanamento *	esame	SCP9088066	I	2 semestre	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	BIO/04
9	Si	Tossicologia genetica e chimica dell'ambiente *	esame	SCP9088037	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (3 CFU) + CFU Discipline biologiche (1 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/18 - CHIM/01
10	Si	Produzione di bioenergia *	esame	SCP9088068	II	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (1 CFU) + CFU Discipline biologiche (3 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	CHIM/06 - BIO/10
11	Si	Bioremediation	esame	SCP9088082	II	1 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (3 CFU) + CFU Discipline biologiche (1 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/19 - ING-IND-25
Piano NANOBIOLOGICO																	
8	Si	Proteomica e metabolomica	esame	SCP9088034	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (2 CFU) + CFU Discipline biologiche (2 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/10 - CHIM/06
9	Si	Nanosistemi *	esame	SCP9088035	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	CHIM/02 - CHIM/06
10	Si	Biotecnologie chimiche e biomateriali	esame	SCP9088069	II	1 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	CHIM/06 - CHIM/03
11	Si	Nanobiologie *	esame	SCP9088081	II	1 semestre	6	64	32	4			32	2	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (2 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (2 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	CHIM/06 - MED/04
Piano IMMUNOMOLECOLARE																	
8	Si	Sviluppo di farmaci biotecnologici	esame	SCP9088079	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (2 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (2 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	MED/04 - CHIM/08
9	Si	Struttura di proteine	esame	SCP9088036	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	CHIM/05/06
10	Si	Biotecnologie immunologiche	esame	SCP9088067	II	1 semestre	6	64	32	4			32	2	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline per le competenze professionali (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	MED/04
11	Si	Genomica funzionale e computazionale	esame	SCP9088080	II	1 semestre	6	64	32	4			32	2	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline biologiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/11/18
12		Libera scelta	esame		II		12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Prova finale		SCM0014368	II		38								C	Prova finale e lett. c) *	
Insegnamenti attivati per la scelta																	
	Si	Lingua Inglese B2 (Abilità produttive)	idoneità	SCP9087102	I	annuale	2			2					D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Si	Fare impresa nelle Scienze della vita	esame	SCP4063842	I	1 semestre	6	48	48	6					affine	Tipologia affine	SECS-P/07

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

LEGENDA	
	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 Magistrale
BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI
DM 270/2004
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020
Piano AMBIENTALE**

LINGUA DI EROGAZIONE: tutti gli insegnamenti sono erogati in lingua italiana tranne quelli indicati con:

* in lingua inglese

n° esame	obbligo di frequenza	Insegnamento	Esame / Idoneità	codice	anno	periodo	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
1	Si	Biologia molecolare e cellulare	esame	SCN1037601	I	1 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	CFU Discipline biologiche (5 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU)	BIO/06/11 - MED/04
2	Si	Biologia molecolare delle piante	esame	SCN1037603	I	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline biologiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/04/11
3	Si	Analisi di biomolecole	esame	SCP9088062	I	1 semestre	8	80	48	6			32	2	caratterizzante	CFU Discipline chimiche	CHIM/02/11
4	Si	Reattori biochimici	esame	SC01110895	I	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (5) + D (1)	CFU Discipline chimiche (5 CFU) + Attività di cui alla lettera d) * (1 CFU)	ING-IND-25/34
5	Si	Biotecnologia sintetica molecolare e computazionale	esame	SCP9088063	I	annuale	8	80	48	6			32	2	caratterizzante (6) + D (2)	CFU Discipline biologiche (3 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (3 CFU) + Attività di cui alla lettera d) * (2)	BIO/11 - SECS-S/02
6	Si	Genomica e trascrittomica dei procarioti e degli eucarioti	esame	SCP9088078	I	2 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline biologiche (3 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/18 - MED/04
7	Si	Produzioni industriali di cellule e biomolecole	esame	SCP9088064	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	CFU Discipline biologiche (5 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU)	BIO/06 - MED/04
Piano AMBIENTALE																	
8	Si	Biotecnologie ambientali e fitorisanamento *	esame	SCP9088066	I	2 semestre	6	56	40	5			16	1	affine	Tipologia affine	BIO/04
9	Si	Tossicologia genetica e chimica dell'ambiente *	esame	SCP9088037	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (3 CFU) + CFU Discipline biologiche (1 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/18 - CHIM/01
10	Si	Produzione di bioenergia *	esame	SCP9088068	II	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (1 CFU) + CFU Discipline biologiche (3 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	CHIM/06 - BIO/10
11	Si	Bioremediation	esame	SCP9088082	II	1 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (3 CFU) + CFU Discipline biologiche (1 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/19 - ING-IND-25
12		Libera scelta	esame		II		12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Prova finale		SCM0014368	II		38								C	Prova finale e lett. c) *	
Insegnamenti attivati per la scelta																	
	Si	Lingua Inglese B2 (Abilità produttive)	idoneità	SCP9087102	I	annuale	2			2					D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Si	Fare impresa nelle Scienze della vita	esame	SCP4063842	I	1 semestre	6	48	48	6					affine	Tipologia affine	SECS-P/07

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

LEGENDA	
	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 Magistrale
BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI
DM 270/2004
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020
Piano NANOBIOLOGICO

LINGUA DI EROGAZIONE: tutti gli insegnamenti sono erogati in lingua italiana tranne quelli indicati con:

* in lingua inglese

n° esame	obbligo di frequenza	Insegnamento	Esame / Idoneità	codice	anno	periodo	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
1	Si	Biologia molecolare e cellulare	esame	SCN1037601	I	1 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	CFU Discipline biologiche (5 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU)	BIO/06/11 - MED/04
2	Si	Biologia molecolare delle piante	esame	SCN1037603	I	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline biologiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/04/11
3	Si	Analisi di biomolecole	esame	SCP9088062	I	1 semestre	8	80	48	6			32	2	caratterizzante	CFU Discipline chimiche	CHIM/02/11
4	Si	Reattori biochimici	esame	SC01110895	I	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (5) + D (1)	CFU Discipline chimiche (5 CFU) + Attività di cui alla lettera d) * (1 CFU)	ING-IND-25/34
5	Si	Biotecnologia sintetica molecolare e computazionale	esame	SCP9088063	I	annuale	8	80	48	6			32	2	caratterizzante (6) + D (2)	CFU Discipline biologiche (3 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (3 CFU) + Attività di cui alla lettera d) * (2 CFU)	BIO/11 - SECS-S/02
6	Si	Genomica e trascrittomica dei procarioti e degli eucarioti	esame	SCP9088078	I	2 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline biologiche (3 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/18 - MED/04
7	Si	Produzioni industriali di cellule e biomolecole	esame	SCP9088064	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	CFU Discipline biologiche (5 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU)	BIO/06 - MED/04
Piano NANOBIOLOGICO																	
8	Si	Proteomica e metabolomica	esame	SCP9088034	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (2 CFU) + CFU Discipline biologiche (2 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/10 - CHIM/06
9	Si	Nanosistemi *	esame	SCP9088035	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	CHIM/02 - CHIM/06
10	Si	Biotecnologie chimiche e biomateriali	esame	SCP9088069	II	1 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	CHIM/06 - CHIM/03
11	Si	Nanobiotecnologie *	esame	SCP9088081	II	1 semestre	6	64	32	4			32	2	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (2 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (2 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	CHIM/06 - MED/04
12		Libera scelta	esame		II		12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Prova finale		SCM0014368	II		38								C	Prova finale e lett. c) *	
Insegnamenti attivati per la scelta																	
	Si	Lingua Inglese B2 (Abilità produttive)	idoneità	SCP9087102	I	annuale	2			2					D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Si	Fare impresa nelle Scienze della vita	esame	SCP4063842	I	1 semestre	6	48	48	6					affine	Tipologia affine	SECS-P/07

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

LEGENDA	
	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 Magistrale
BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI
DM 270/2004
Percorso per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020
Piano IMMUNOMOLECOLARE

LINGUA DI EROGAZIONE: tutti gli insegnamenti sono erogati in lingua italiana tranne quelli indicati con:

* in lingua inglese

n° esame	obbligo di frequenza	Insegnamento	Esame / Idoneità	codice	anno	periodo	CFU totali	ore totali	ore aula	CFU aula	ore eserc.	CFU eserc.	ore lab.	CFU lab.	tipologia	Ambito disciplinare	SSD
1	Si	Biologia molecolare e cellulare	esame	SCN1037601	I	1 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	CFU Discipline biologiche (5 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU)	BIO/06/11 - MED/04
2	Si	Biologia molecolare delle piante	esame	SCN1037603	I	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline biologiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/04/11
3	Si	Analisi di biomolecole	esame	SCP9088062	I	1 semestre	8	80	48	6			32	2	caratterizzante	CFU Discipline chimiche	CHIM/02/11
4	Si	Reattori biochimici	esame	SC01110895	I	1 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (5) + D (1)	CFU Discipline chimiche (5 CFU) + Attività di cui alla lettera d) * (1 CFU)	ING-IND-25/34
5	Si	Biotecnologia sintetica molecolare e computazionale	esame	SCP9088063	I	annuale	8	80	48	6			32	2	caratterizzante (6) + D (2)	CFU Discipline biologiche (3 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (3 CFU) + Attività di cui alla lettera d) * (2)	BIO/11 - SECS-S/02
6	Si	Genomica e trascrittomica dei procarioti e degli eucarioti	esame	SCP9088078	I	2 semestre	6	56	40	5			16	1	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline biologiche (3 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/18 - MED/04
7	Si	Produzioni industriali di cellule e biomolecole	esame	SCP9088064	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante	CFU Discipline biologiche (5 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (1 CFU)	BIO/06 - MED/04
Piano IMMUNOMOLECOLARE																	
8	Si	Sviluppo di farmaci biotecnologici	esame	SCP9088079	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (2 CFU) + CFU Discipline per le competenze professionali (2 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	MED/04 - CHIM/08
9	Si	Struttura di proteine	esame	SCP9088036	I	2 semestre	6	48	48	6					caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline chimiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	CHIM/05/06
10	Si	Biotecnologie immunologiche	esame	SCP9088067	II	1 semestre	6	64	32	4			32	2	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline per le competenze professionali (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	MED/04
11	Si	Genomica funzionale e computazionale	esame	SCP9088080	II	1 semestre	6	64	32	4			32	2	caratterizzante (4) + affine (2)	CFU Discipline biologiche (4 CFU) + Tipologia affine (2 CFU)	BIO/11/18
12		Libera scelta	esame		II		12								a scelta	Attività a libera scelta	
		Prova finale		SCM0014368	II		38								C	Prova finale e lett. c) *	
Insegnamenti attivati per la scelta																	
	Si	Lingua Inglese B2 (Abilità produttive)	idoneità	SCP9087102	I	annuale	2			2					D	Attività di cui alla lett. d) *	
	Si	Fare impresa nelle Scienze della vita	esame	SCP4063842	I	1 semestre	6	48	48	6					affine	Tipologia affine	SECS-P/07

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

LEGENDA	
	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