



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA APPLICATA ALLA RICERCA BIOMEDICA**

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione e il funzionamento del corso di laurea magistrale in Biologia Applicata alla Ricerca Biomedica (BARB), appartenente alla classe delle lauree LM-6 Biologia, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

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

Concorre al funzionamento del corso il Dipartimento di Bioscienze (referente principale).

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

Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Applicata alla Ricerca Biomedica forma laureate/i con una solida preparazione teorica e operativa nell'ambito della biologia di base e applicata, specificatamente contestualizzata al campo biomedico e biosanitario. Al termine del percorso formativo, le/i laureate/i saranno in grado di inserirsi efficacemente in tale ambito lavorativo, operando in posizioni gestionali, organizzative, creative ed operative, in collaborazione con altre figure professionali qualificate del settore.

Gli specifici obiettivi formativi del corso sono:

- Fornire conoscenze e competenze multidisciplinari, integrate, relative alla struttura e ai processi biologici inerenti lo stato di salute e di malattia, unitamente alla loro modulazione farmacologica e, più in generale, di tipo biomedico;
- Indirizzare all'applicazione delle conoscenze acquisite alla prevenzione, diagnostica e terapia di patologie umane;
- Fornire conoscenze e competenze operative riguardanti gli approcci di indagine sperimentale propri della ricerca in ambito biomedico e le metodiche di laboratorio innovative;
- Istruire all'uso di valutazioni statistiche e di indagini bioinformatiche avanzate utili per l'analisi dei dati e l'indagine di laboratorio nella ricerca biomedica;
- Promuovere le abilità di identificazione e risoluzione di problemi complessi e multidisciplinari nell'ambito della ricerca biomedica.

Il corso è caratterizzato da contenuti disciplinari contestualizzati in vari ambiti della biologia di base e avanzata, che forniscono approfondite conoscenze e competenze riguardanti: a) la

D.R. 0294206 del 3.3.2015

D.R. 0296695 del 21.9.2015

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 4406 del 13/10/2025



struttura, le funzioni, le interazioni e le alterazioni di biomolecole, cellule, tessuti e organismi in stato di salute e patologia; b) le tecniche e le metodiche molecolari in ambito fisiologico, biochimico e genetico oltre che competenze bioinformatiche utilizzate in biomedicina; c) le metodiche di analisi e interpretazione statistica dei dati relative alla valutazione dei processi biologici in condizione di salute e patologia.

In questo contesto, il percorso didattico presenta insegnamenti negli ambiti dei settori biodiversità e ambiente, biomolecolare ed è significativamente caratterizzato da discipline appartenenti al settore biomedico (settori disciplinari: BIO/09; BIO/12; BIO/14; BIO/16; BIO/17; MED/01; MED/04; MED/07; MED/42). Questi insegnamenti costituiscono il fulcro e il monte crediti caratteristici e differenzianti il corso rispetto agli altri corsi di laurea magistrale appartenenti alla classe LM-6.

Il percorso formativo si articola in due anni. Il primo anno prevede lezioni frontali ed esercitazioni, relative sia agli insegnamenti fondamentali per lo studio dello stato di salute e malattia dell'uomo sia agli insegnamenti opzionali per l'approfondimento di specifiche aree di ricerca biomedica e biosanitaria. Nel secondo anno di studi, la parte preponderante dei crediti è associata ad attività di formazione pratica e professionalizzante e nella preparazione della tesi sperimentale. Al termine del percorso didattico, la/il laureata/o acquisisce le conoscenze e le competenze comunicative, operative, decisionali e organizzative per operare nei vari ambiti della ricerca biomedica e/o proseguire gli studi di III livello (Dottorato di Ricerca e Scuola di Specializzazione).

I profili professionali di riferimento sono (*Scheda Sua - Quadro A2.a*)

- Biologo
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche

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

Possono accedere al corso di laurea magistrale in Biologia applicata alla ricerca biomedica i laureati della Classe L-13 Scienze Biologiche provenienti da qualunque Ateneo Italiano, cui viene riconosciuto il pieno possesso dei requisiti curriculari, purché abbiano effettuato un percorso formativo congruente con le indicazioni del Collegio Nazionale-CBUI e opportunamente certificato. Tali indicazioni, fornite nella tabella-prototipo CBUI specificano i settori scientifico-disciplinari (SSD) irrinunciabili ed i rispettivi CFU minimi consigliati: 12-15 CFU nelle discipline di base non biologiche chimiche (CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06); 15-18 CFU nelle discipline di base non biologiche matematiche, fisiche ed informatiche (MAT/01-09, FIS/01-08 e INF/01); 66-96 CFU nelle discipline di base biologiche (BIO/01, BIO/02, BIO/04, BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/18, BIO/19).

Possono altresì accedervi laureati nella stessa classe L-13, che non abbiano seguito un percorso formativo in linea con le indicazioni del CBUI, o nella classe L-12 - Scienze Biologiche ex DM 509/99, ovvero in altre classi, o coloro che abbiano conseguito all'estero altro titolo riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente, purché in possesso di adeguati requisiti curriculari. Nello specifico, i requisiti curriculari corrispondono al possesso di adeguati numeri di CFU (di norma non inferiori a 90 CFU) in gruppi di SSD riconoscibili nella Tabella della Classe L-13 Scienze Biologiche, e distribuiti in maniera congrua sia su SSD di discipline non biologiche sia su SSD di discipline biologiche di base e caratterizzanti (per le quali sono necessari almeno

D.R. 0294206 del 3.3.2015

D.R. 0296695 del 21.9.2015

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 4406 del 13/10/2025



6 CFU per ciascuno dei seguenti settori: BIO/06, BIO/09, BIO/10; BIO/11; BIO/18; BIO/19). La congruenza dei piani di studi verrà valutata da un'apposita commissione.

Per tutte le categorie di candidati l'adeguata preparazione personale degli studenti sarà elemento determinante per l'ammissione e sarà verificata con un test scritto e/o un colloquio individuale, e l'attenta valutazione del curriculum degli studi pregressi. Una commissione di almeno tre docenti valuterà il curriculum degli studi pregressi e predisporrà la verifica scritta e/o il colloquio individuale.

Ulteriori informazioni e dettagli sulle modalità di valutazione e sulla tempistica dei colloqui di ammissione verranno di anno in anno specificati nel Manifesto degli studi.

Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea

Accogliendo le direttive del D.M. 26.07.2007, il corso di laurea magistrale è stato elaborato in accordo con le indicazioni del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), dell'Ordine Nazionale dei Biologi (ONB), del tavolo di concertazione con le parti sociali (rappresentanti di Enti locali e del mondo produttivo regionale), nonché con il pieno accordo delle rappresentanze studentesche.

Nella medesima classe LM-6 Biologia sono proposti cinque corsi di laurea magistrale: Biodiversità ed Evoluzione Biologica, Biologia Applicata alla Ricerca Biomedica, Molecular Biology of the Cell, Biologia Applicata alle Scienze della Nutrizione e Plant Science. I corsi di laurea magistrale in oggetto coprono a grande spettro i quattro ambiti culturali distintivi della classe e, nel pieno rispetto del monte-crediti differenziativi di almeno 30 CFU, costituiscono un'offerta formativa ben diversificata, sia negli obiettivi che negli sbocchi professionali.

1. Il corso di laurea magistrale in Biologia applicata alla Ricerca Biomedica comprende un unico curriculum basato sulla formazione biologica applicata alla ricerca nel campo biomedico-biosanitario. Pertanto, il percorso formativo, pur articolandosi su tre ambiti della tabella della classe, si impenna soprattutto sulle discipline del settore biomedico (con particolare riferimento ai SSD: BIO/09; BIO/12; BIO/14; BIO/16; BIO/17; MED/04; MED/07; MED/42), che risultano quelle qualificanti e differenzianti rispetto agli altri CLM della Classe LM-6. In relazione agli obiettivi formativi di specializzazione professionale, il corso di laurea magistrale sviluppa ed approfondisce nozioni teoriche relative alla struttura e ai processi biologici alla base della fisiologia di organi e di sistemi, delle loro disfunzioni patologiche e della loro modulazione su base farmacologica nell'uomo; competenze sperimentali atte ad applicare le nozioni acquisite agli aspetti più innovativi della pratica biomedica e biosanitaria; conoscenze più aggiornate nel campo delle metodiche della ricerca biomedica e dell'analisi statistica e bioinformatica dei dati attraverso l'uso di moduli di insegnamento specifici. L'approccio multidisciplinare proposto parte da conoscenze di base della biologia dell'uomo e arriva alle tecnologie cellulari e molecolari più avanzate nei settori d'indagine biomedica, che trovano applicazioni sempre più avanzate nel campo della ricerca e nella pratica clinica. Il percorso formativo proposto comprende una serie di insegnamenti obbligatori e un'ampia scelta di insegnamenti, alcuni con esercitazioni di laboratorio, di approfondimento il cui scopo è di allargare il campo di conoscenze delle applicazioni della ricerca biomedica, in accordo con lo sviluppo sempre crescente in questo settore.
2. Nel secondo anno del corso di studi una parte preponderante dell'impegno didattico è concentrato sulle attività di formazione pratica e professionalizzante e della tesi sperimentale.

D.R. 0294206 del 3.3.2015

D.R. 0296695 del 21.9.2015

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 4406 del 13/10/2025



L'obiettivo è quello di fornire allo studente la necessaria capacità di operare nel campo della ricerca biomedica attraverso esperienze pratiche e conoscenze tecnologicamente avanzate.

3. La normale durata del corso di laurea magistrale in Biologia applicata alla Ricerca Biomedica è di due anni.
4. Per il conseguimento della laurea lo studente deve acquisire 120 crediti formativi (CFU) che sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a un carico standard di 25 ore di attività comprendenti:
 - 8 ore di lezione con annesse 17 ore di studio per le lezioni frontali;
 - 16 ore di esercitazione e/o di laboratorio con 9 ore di rielaborazione personale;
 - 25 ore di attività formative relative alla preparazione della prova finale.
5. L'iter formativo prevede 9 insegnamenti caratterizzanti (per un totale di 54 CFU), fondamentali dal punto di vista culturale e metodologico, di cui 6 obbligatori e 3 a scelta guidata. Inoltre, prevede 2 insegnamenti che portano all'acquisizione di 12 CFU di materie affini ed integrative. Infine, 1 corso a scelta completamente libera (per un totale di 12 CFU tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo). Nel secondo anno del corso di studi l'impegno didattico verte sostanzialmente sulle attività relative alla tesi sperimentale per un totale di 36 CFU per la quale è previsto un tirocinio formativo in cui lo studente acquisisce la conoscenza della metodologia, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi (totale di 6 CFU), cui segue la prova finale che prevede un periodo di attività di ricerca sperimentale inerente ad argomenti coerenti con il percorso formativo della laurea magistrale, l'elaborazione dei dati e la stesura di un elaborato scritto di una tesi di laurea a carattere sperimentale che porti un contributo originale alle conoscenze scientifiche nel campo (totale di 30 CFU). La tesi sperimentale può essere svolta presso un laboratorio universitario o ente esterno pubblico o privato convenzionato con l'Università, sotto la guida di un docente del Corso di studi. La prova finale si conclude con la discussione pubblica della tesi. Ulteriori 3 CFU sono destinati ad altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e includono frequenza di seminari e/o corsi specifici organizzati dal CdS, dai membri del comitato di indirizzo e da stakeholders. Infine, 3 CFU sono destinati alla conoscenza avanzata della lingua inglese (livello B2 o superiore). Per incentivare il processo di internazionalizzazione alcuni insegnamenti a scelta guidata potranno essere erogati in lingua inglese.
6. Gli insegnamenti ufficiali del CLM danno luogo all'acquisizione di crediti nella misura stabilita nel percorso di studi.

L'acquisizione da parte dello studente dei crediti stabiliti per ciascun insegnamento, anche nel caso di insegnamenti articolati in più moduli, è subordinata al superamento della relativa prova d'esame, che dà luogo a votazione in trentesimi. L'acquisizione dei crediti verrà agevolata da un'opportuna scansione temporale delle relative prove d'esame e di verifica e dall'offerta di un congruo numero di appelli di esame.
7. Per garantire un più adeguato rapporto studenti/docente, possono eventualmente essere previste iterazioni. La relativa proposta è avanzata dal Collegio didattico ed è deliberata dal Consiglio di Dipartimento.

Nel caso di insegnamenti articolati in moduli/unità didattiche svolti da docenti diversi, deve essere comunque individuato tra loro il docente responsabile dell'insegnamento al quale compete, d'intesa con gli altri docenti interessati, il coordinamento delle modalità di verifica del profitto e delle relative registrazioni.

Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

D.R. 0294206 del 3.3.2015

D.R. 0296695 del 21.9.2015

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 4406 del 13/10/2025



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

Insegnamenti fondamentali (obbligatori)	SSD
Principi di Fisiologia	BIO/09
Patologia	MED/04
Farmacologia speciale	BIO/14
Anatomia dell'uomo	BIO/16
Genetica e genomica umana con elementi di bioinformatica	BIO/18
Biostatistica	MED/01
Insegnamenti opzionali per la scelta guidata	
Antropologia	BIO/08
Biologia molecolare applicata alla ricerca biomedica	BIO/11
Scienze epidemiologiche e della prevenzione	MED/42
Generazione di Modelli di Malattie Umane e Loro Applicazione	BIO/06
Microbiologia clinica e igiene	MED/07, MED/42
Fisiologia cellulare e molecolare	BIO/09
Biochimica Clinica e Biologia molecolare clinica	BIO/12
Patologia cellulare e molecolare	MED/04
Neurofisiologia	BIO/09
Oncologia sperimentale	MED/04
Biologia e basi molecolari delle malattie neuromuscolari	BIO/16, BIO/17
Basi molecolari e funzionali dei disturbi cardiovascolari e metabolici	BIO/09
Farmaci biologici e terapie avanzate	BIO/14
Tecniche Avanzate di Indagine Biomedica	BIO/09
Fisiologia e Farmacologia del sistema endocrino	BIO/09, BIO/14
Ecotossicologia	BIO/07
Cellule staminali e medicina rigenerativa	BIO/17
Neuroanatomia umana e sperimentale	BIO/16
Approcci per l'identificazione di bersagli farmacologici nelle malattie genetiche	BIO/14
Meccanismi molecolari di trasduzione del segnale in biologia cellulare e patologia.	BIO/06
Diagnostica avanzata di laboratorio biosanitario	MED/03, MED/07, BIO/12
Methods in Bioinformatics	BIO/11
Microbiologia cellulare e immunologia	BIO/19

Art.5 - Piano didattico

D.R. 0294206 del 3.3.2015

D.R. 0296695 del 21.9.2015

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 4406 del 13/10/2025



TAF*	Ambito disciplinare	Insegnamento	SSD	CF U	Anno di corso	Nr. esami
B	Biodiversità e ambiente	Ecotossicologia (*)	BIO/07	6	primo	1
		Meccanismi molecolari di trasduzione del segnale in biologia cellulare e patologia (*)	BIO/06	6	primo	1
		Generazione di modelli di malattie umane e loro applicazione (*)	BIO/06	6	primo	1
		Antropologia (*)	BIO/08	6	primo	1
B	Biomolecolare	Genetica e genomica umana con elementi di bioinformatica	BIO/18	6	primo	1
B	Biomedico	Principi di Fisiologia	BIO/09	6	primo	1
		Patologia	MED/04	6	primo	1
		Farmacologia speciale	BIO/14	6	primo	1
		Anatomia dell'uomo	BIO/16	6	primo	1
		Biostatistica	MED/01	6	Primo	1
		Scienze epidemiologiche e della prevenzione (#)	MED/42	6	primo	1
		Microbiologia clinica e igiene (#)	MED/07 MED/42	6	primo	1
		Fisiologia cellulare e molecolare (#)	BIO/09	6	primo	1
		Biochimica clinica e Biologia molecolare clinica (#)	BIO/12	6	primo	1
		Patologia cellulare e molecolare (#)	MED/04	6	primo	1
		Oncologia sperimentale (#)	MED/04	6	primo	1
		Neurofisiologia (#)	BIO/09	6	primo	1
		Cellule staminali e medicina rigenerativa (#)	BIO/17	6	primo	1
		Neuroanatomia umana e sperimentale (#)	BIO/16	6	primo	1
		Farmaci biologici e terapie avanzate (#)	BIO/14	6	primo	1
		Approcci per l'identificazione di bersagli farmacologici nelle malattie genetiche (#)	BIO/14	6	primo	1
		Fisiologia e Farmacologia del sistema endocrino (#)	BIO/09, BIO/14	6	primo	1
C		Tecniche Avanzate di indagine	BIO/09	6	primo	1

D.R. 0294206 del 3.3.2015

D.R. 0296695 del 21.9.2015

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 4406 del 13/10/2025



		biomedica (@)				
		Methods in Bioinformatics (@)	BIO/11	6	primo	1
		Biologia molecolare applicata alla ricerca biomedica (@)	BIO/11	6	primo	1
		Diagnostica avanzata di laboratorio biosanitario (@)	MED/03 MED/07 BIO/12	6	Primo	1
		Microbiologia cellulare e immunologia (@)	BIO/19	6	primo	1
		Biologia e basi molecolari delle malattie neuromuscolari (@)	BIO/16 BIO/17	6	primo	1
		Basi molecolari e funzionali dei disturbi cardiovascolari e metabolici (@)	BIO/09	6	primo	1
	totale			66		11

(*) Insegnamenti opzionali a scelta guidata. CFU da acquisire: 6

(#) Insegnamenti opzionali a scelta guidata. CFU da acquisire: 12

(@) Insegnamenti opzionali a scelta guidata. CFU da acquisire: 12

Altre attività formative

TAF			Attività formative	CFU	Anno di corso
D	A scelta dello studente			12	primo
E	Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c)	Prova finale		30	secondo
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera			
F	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	Inglese B2	3	primo
		Abilità informatiche e telematiche			
		Tirocini formativi e di orientamento		6	secondo
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Seminari/corsi specifici	3	primo

D.R. 0294206 del 3.3.2015

D.R. 0296695 del 21.9.2015

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 4406 del 13/10/2025



S		Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			
	Totale			54	

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

A=base

B=caratterizzante

C=affine

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

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

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

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

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

Caratteristiche prova finale:

La prova finale prevede un periodo di attività di ricerca sperimentale con caratteristiche di originalità e inerente ad argomenti coerenti con il percorso formativo della laurea magistrale. Parte dei crediti della prova finale sono attribuiti ad un tirocinio formativo iniziale in cui lo studente acquisisce la conoscenza della metodologia, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi con cui affrontare il lavoro sperimentale. La prova finale include l'elaborazione dei dati e la stesura di un elaborato scritto di una tesi di laurea a carattere sperimentale. La tesi sperimentale può essere svolta presso un laboratorio universitario o ente esterno pubblico o privato convenzionato con l'Università, sotto la guida di un docente del Corso di studi. La prova finale si conclude con la discussione pubblica della tesi.

Propedeuticità: non sono previste propedeuticità.

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

La responsabilità della gestione ordinaria e di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio ricade sul Dipartimento di Bioscienze. La gestione collegiale e ordinaria delle attività didattiche e formative del CdS è delegata al Collegio Didattico di Scienze Biologiche, che opera nell'ambito del predetto Dipartimento di Bioscienze ed è composto da tutti i professori e ricercatori che prestano attività didattica per il CdS, indipendentemente dal Dipartimento di afferenza e dai rappresentanti degli studenti. Vista la complessa articolazione del Collegio Didattico (5 Corsi di Laurea Magistrale e uno di Laurea Triennale) è stata identificata una figura di Coordinamento per ciascun CdS Magistrale.

In conformità al modello delineato dal Presidio di Qualità di Ateneo ai fini della messa in opera del Sistema di Assicurazione della Qualità, viene individuato tra i docenti del CdS un Referente per l'Assicurazione della qualità (Referente AQ). Il Referente AQ è incaricato di diffondere la cultura della qualità nel corso di studio, supportare il Presidente del Collegio

D.R. 0294206 del 3.3.2015

D.R. 0296695 del 21.9.2015

D.R. 4402 repertorio registri del 12.11.2019

D.R. 4406 del 13/10/2025



nello svolgimento dei processi di AQ e, fungendo da collegamento tra il CdS e il PQA, favorire flussi informativi appropriati. Oltre che con il Collegio Didattico e la struttura dipartimentale di riferimento, il Referente AQ si relaziona con la Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) del Dipartimento di Bioscienze ed è collegato al Presidio centrale della Qualità.

Il Referente AQ partecipa attivamente alle attività di autovalutazione del CdS (monitoraggio e riesame) come componente del Gruppo di Riesame; il Gruppo di Riesame è presieduto dal Presidente del Collegio e vede la partecipazione del coordinatore del CdS magistrale, di almeno un rappresentante degli studenti, oltre ad altre figure individuate all'interno del Collegio.