

REGOLAMENTO DIDATTICO
del Corso di Laurea Magistrale in
BIOLOGIA CELLULARE E
MOLECOLARE

Classe LM-6
BIOLOGIA

Coorte 2024-26

Proposto dal Consiglio di Interclasse di Biologia nella seduta del 20/05/2024;

Formulato dal Consiglio del DBBA nella seduta del 24/05/2024;

Approvato dal Senato Accademico nella seduta del 13/06/2024.

SOMMARIO

Art. 1 – Indicazioni generali del Corso di studio.....	
Art. 2 – Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali.....	
Art. 3 – Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale.....	
Art. 4 – Descrizione del percorso formativo e dei metodi di accertamento.....	
Art. 5 – Trasferimenti in ingresso e passaggi di corso.....	
Art. 6 – Opportunità offerte durante il percorso formativo.....	
Art. 7 – Prova finale.....	
Art. 8 – Iniziative per l’assicurazione della qualità.....	
Art. 9 – Norme transitorie e finali.....	

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

Art. 1 – Indicazioni generali del Corso di studio

1.1 Denominazione del Corso di Studio (CdS)

Corso di Laurea Magistrale in **BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE (BCM)**
Classe LM-6
DD.MM. 16 marzo 2007 e s.m.i.

1.2 Struttura didattica di riferimento

Dipartimento di Bioscienze Biotecnologie e Ambiente (DBBA)
Campus Universitario - Via Orabona, 4, 70125, BARI
<https://www.uniba.it/it/corsi/biologia-cellulare-e-molecolare>

1.3 Ordinamento – A. A. di prima applicazione: 2023-24

Coorte: A. A. in cui entra in vigore: 2024-25; intera coorte a cui si applica: 2024/26

1.4 Referente: Prof.ssa Maria Barile (Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biologia)

Organo di gestione: Consiglio Interclasse di Biologia (CIBIO)

Email: (UO Didattica) roberta.gravina@uniba.it

1.5 Il Corso di studio è erogato in **LINGUA ITALIANA**

Art.2 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali

2.1 Obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi

Nel rispetto degli obiettivi qualificanti della classe di laurea LM-6, il Corso di Laurea Magistrale in "Biologia Cellulare e Molecolare" (BCM) si propone di fornire ai laureati un'approfondita e integrata conoscenza dei sistemi biologici a livello cellulare e molecolare. Particolare attenzione è rivolta alle moderne metodologie di studio, in vivo, in vitro e in silico, relative ai meccanismi molecolari che regolano la funzionalità di vari sistemi cellulari (animali, vegetali microrganismi).

Il Corso si propone anche di assicurare una elevata padronanza del metodo scientifico nonché gli strumenti necessari per un'autonomia operativa e per una buona comunicazione delle informazioni scientifiche ad un largo pubblico di utenti.

Gli obiettivi formativi specifici di ogni insegnamento sono descritti in dettaglio [nell'allegato 1](#) del Presente regolamento.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare possono essere utilmente elencati, nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, mediante il sistema dei descrittori di Dublino come segue:

2.1 a) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Al termine del percorso formativo, i laureati magistrali avranno acquisito competenze teorico-pratiche avanzate nell'ambito della biologia cellulare, della genetica molecolare, della genomica funzionale, della biochimica strutturale, della bioenergetica, della biofisica cellulare, della fisiologia molecolare vegetale. Gli studenti potranno ampliare le proprie conoscenze in altri ambiti, fra cui la bioinformatica, le scienze omiche, la microbiologia molecolare, la neurobiologia. La preparazione dei laureati sarà integrata con un'ampia attività di ricerca per la preparazione della tesi di laurea.

Le conoscenze e la capacità di comprensione acquisite dagli studenti attraverso gli insegnamenti

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

teorico-pratici saranno verificate alla fine di ogni attività formativa mediante opportuni strumenti didattici tra i quali: test di autovalutazione, prove in itinere e prova finale, anche con l'utilizzo di strumenti informatici.

2.1 b) Capacità di applicare conoscenza e comprensione (*applying knowledge and understanding*)

I laureati magistrali saranno in grado di applicare la formazione multidisciplinare e le conoscenze specialistiche acquisite in attività di ricerca di base o applicata, in attività di servizio o produttive in vari ambiti delle scienze della vita (biomedico, ambientale, industriale).

I laureati saranno in grado di:

- utilizzare tecnologie cellulari e molecolari moderne per la comprensione del funzionamento di cellule animali e vegetali nonché di microrganismi;
- utilizzare piattaforme tecnologiche (genomica, trascrittomica, proteomica, metabolomica) per l'identificazione di bersagli molecolari di interesse biologico, la comprensione sistemica del metabolismo e delle interazioni fra macromolecole proteiche;
- identificare le basi molecolari di fenomeni patologici legati alla disregolazione genica;
- applicare metodologie cellulari e molecolari avanzate per la soluzione di problemi in ambito biomedico, ambientale, industriale.

Le unità didattiche prevedono di norma almeno 1 credito di attività di laboratorio in cui, sotto la guida costante dei docenti, gli studenti devono personalmente usare la strumentazione messa a loro disposizione e seguire le varie fasi della sperimentazione.

Per verificare l'acquisizione di tali capacità applicative sarà determinante:

- 1) la discussione dei risultati scientifici ottenuti durante le attività di laboratorio nonché agli esami di profitto dei vari insegnamenti;
- 2) la verifica effettuata dal relatore durante lo svolgimento delle attività connesse con la preparazione della tesi di laurea e con la stesura dell'elaborato;
- 3) la discussione dei risultati scientifici ottenuti di fronte alla commissione di laurea.

2.1 c) Autonomia di giudizio (*making judgements*)

Il percorso formativo consente di poter raggiungere una notevole autonomia di giudizio nella valutazione e interpretazione di dati sperimentali ottenuti in laboratorio o derivati dalla letteratura scientifica. Il laureato magistrale sarà quindi in grado di formulare giudizi consapevoli relativi alle attività scientifiche e professionali. Inoltre, il laureato magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare, durante il suo percorso formativo, acquisirà piena consapevolezza delle pratiche di sicurezza in laboratorio, dei principi di deontologia professionale e dell'approccio responsabile nei confronti delle problematiche di rilevanza bioetica e sociale.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio e dello spirito critico avviene mediante: a) la valutazione sia della partecipazione alle attività di esercitazioni e di laboratorio, sia della preparazione e discussione di elaborati individuali e/o di gruppo su tematiche segnalate dal docente o proposte dallo studente; b) le prove di accertamento del profitto degli esami; c) la valutazione della prova finale.

2.1 d) Abilità comunicative (*communication skills*)

Il percorso formativo dei laureati magistrali in **Biologia Cellulare e Molecolare** è organizzato in modo da conferire loro non solo conoscenze e competenze, ma anche capacità comunicative ed espositive in diversi contesti. In particolare:

- i. nel corso dei laboratori disciplinari e, in misura maggiore, nel corso della preparazione della tesi di laurea sperimentale, gli studenti ricevono una accurata formazione non solo alla elaborazione ed interpretazione dei risultati ottenuti, ma anche alla loro presentazione efficace, nei diversi contesti sia

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

- in forma scritta che orale, facendo uso anche della lingua inglese;
- ii. gli studenti sono incoraggiati a seguire apposite attività seminariali svolte anche da Visiting Scientist/Professor e sono fortemente incoraggiati da docenti tutor alla massima interazione;
 - iii. gli studenti saranno formati ad inserirsi efficacemente in gruppi di lavoro, anche multidisciplinari, svolgendo all'interno ruoli attivi ed anche assumendo, ove necessario, alcune responsabilità gestionali.

Le abilità comunicative saranno acquisite attraverso:

- l'utilizzo per la didattica di libri di testo e di pubblicazioni scientifiche in lingua inglese;
- l'analisi e la presentazione di articoli scientifici come attività compresa nella valutazione del profitto di numerosi insegnamenti;
- la preparazione di progetti e relazioni nell'ambito delle attività di laboratorio di numerosi insegnamenti;
- preparazione e discussione di relazioni periodiche durante lo svolgimento di attività sperimentali, presso gruppi di ricerca, connesse con la preparazione della tesi di laurea. Tali verifiche potranno svolgersi anche in lingua inglese.

2.1 e) Capacità di apprendimento (*learning skills*)

I laureati magistrali acquisiranno la capacità di:

- utilizzare gli strumenti necessari per l'accesso ed utilizzo della letteratura scientifica in inglese e delle banche dati genomiche, molecolari e strutturali;
- seguire in autonomia lo sviluppo delle tecnologie e delle loro applicazioni nei campi di pertinenza;
- selezionare le informazioni disponibili e valutarne l'attendibilità ai fini di un aggiornamento continuo delle conoscenze

La capacità di apprendimento viene acquisita attraverso le attività comuni previste nei diversi insegnamenti (lezioni, laboratori, partecipazione a seminari, discussione metodologica di articoli scientifici recenti) e le attività individuali connesse con la preparazione delle verifiche e della tesi di laurea.

2.2 Sbocchi occupazionali e professionali

Il dottore magistrale in "Biologia Cellulare e Molecolare" ha accesso ai differenti sbocchi occupazionali del Biologo professionista (sezione A) indicati dall'Ordine Nazionale dei Biologi previo superamento del relativo Esame di Stato.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)

Il Corso di Laurea Magistrale in **Biologia Cellulare e Molecolare** dà accesso alla formazione di III livello, organizzata nei dottorati di ricerca, nei corsi di specializzazione e master.

I laureati in "Biologia Cellulare e Molecolare" potranno trovare sbocchi occupazionali in vari contesti fra cui:

- Università ed altri Enti di formazione e ricerca, italiani o stranieri, pubblici o privati.
- Laboratori di ricerca, monitoraggio o servizio, pubblici o privati.
- Aziende operanti nello sviluppo e nella valorizzazione di prodotti di interesse biologico.
- Enti ospedalieri pubblici o privati.
- Laboratori di diagnostica pubblici o privati.
- Enti di divulgazione scientifica.

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

I laureati che abbiano conseguito la Laurea in **Biologia Cellulare e Molecolare** potranno partecipare ai percorsi di formazione per l'insegnamento nella Scuola secondaria, secondo la legislazione vigente.

Art. 3 - Requisiti di ammissione e modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione iniziale

3.1 Accesso

Il Corso è ad accesso libero previo soddisfacimento dei requisiti di accesso.

3.2 Requisiti per l'accesso

Sono ammessi al Corso di Laurea in Biologia Cellulare e Molecolare i cittadini italiani o stranieri in possesso di un diploma di Laurea di primo livello in Scienze biologiche (classe L13) rilasciato da qualsiasi Università italiana, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto equivalente in base alla normativa vigente.

Potranno, altresì, essere ammessi i laureati di altre classi di laurea che abbiano acquisito complessivamente non meno di 90 CFU nei settori scientifico-disciplinari (S.S.D.), CHIM/03, CHIM/06; FIS/ da 01 a 08; MAT/ da 01 a 09; BIO, e di questi almeno 45 CFU nell'ambito 'Discipline Biologiche' di base della classe di laurea L-13 e cioè:

BIO/01-Botanica generale; BIO/02 Botanica sistematica; BIO/04-Fisiologia Vegetale;

BIO/05-Zoologia; BIO/06-Anatomia comparata; BIO/07 Ecologia; BIO/09 Fisiologia;

BIO/10 Biochimica; BIO/11 Biologia molecolare; BIO18 Genetica; BIO/19 Microbiologia.

I candidati, inoltre, dovranno possedere una conoscenza della lingua inglese con livello minimo B2 che dovrà essere attestata da certificazione acquisita esternamente o tramite "placement test" interno.

Le modalità di verifica dei requisiti per l'accesso al Corso sono riportate al punto successivo nel Regolamento Didattico del corso di studio.

Lo studente deve essere in possesso dei requisiti curriculari per l'accesso prima dello svolgimento del colloquio previsto per la verifica della personale preparazione; in particolare, non è ammessa l'assegnazione di debiti formativi od obblighi formativi aggiuntivi.

3.3 Modalità di verifica dei requisiti di accesso

La verifica del possesso dei requisiti curriculari per l'accesso al corso di laurea magistrale in BCM sarà svolta dalla Giunta del CIBIO.

La verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sarà svolta, sulla base dei criteri summenzionati e ai sensi dell'art.6 commi 1 e 2 del DM 270/04, mediante un colloquio in cui una apposita commissione, costituita da docenti del CIBIO valuterà gli eventuali casi di scostamento dai requisiti curriculari richiesti e verificherà che il candidato abbia adeguate competenze nei settori scientifico-disciplinari sopra indicati, con particolare riferimento a quelli dell'area BIO che sono presenti nel piano di studi del Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche.

Il colloquio si svolgerà, di norma, nella seconda metà del mese di settembre, nella prima metà del mese di novembre e nella seconda metà del mese di dicembre di ogni anno, secondo un calendario che sarà fissato

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

dal Consiglio di Interclasse e pubblicizzato anche attraverso il sito internet del CdS. Le modalità di accesso sono descritte in dettaglio in apposite Linee Guida pubblicate sul sito del CdS, ove è possibile reperire anche la modulistica (<https://www.uniba.it/it/corsi/biologia-cellulare-e-molecolare/isciversi/Requisiti%20accesso>). Le modalità di accesso verranno inoltre presentate agli studenti interessati in giornate dedicate di orientamento in ingresso che, solitamente, vengono organizzate dai docenti del CiBio nella seconda metà di maggio e pubblicizzate sul sito internet del Dipartimento (<https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/dbba/didattica/orientamento/orientamento-1>).

Art. 4 - Descrizione del percorso formativo e dei metodi di accertamento

4.1 Il CdS è articolato in due curricula, **Biomolecolare** e **Neurobiologia**. Il Consiglio interclasse in Biologia si riserva comunque di proporre eventuali altri curricula nel rispetto di quanto previsto dall'ordinamento e dalla normativa vigente. Lo studente, all'atto dell'iscrizione al corso di studio, deve indicare il curriculum che intende scegliere. Eventuali richieste di cambio curriculum possono essere autorizzate dalla Giunta di CdS entro il 31 dicembre del secondo anno di corso.

4.2 Le **attività formative** e i relativi obiettivi formativi sono riportati nell'**allegato 1**.

4.3 Il **percorso formativo** si articola in due anni. Nell'arco dei due anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 120 Crediti Formativi Universitari (CFU). Per l'iscrizione al Secondo anno del Corso di studio non è richiesta l'acquisizione di un numero minimo di CFU. Non sono previste propedeuticità.

- Il percorso formativo per ogni anno di corso per gli/le studenti/studentesse impegnati/e a tempo pieno è riportato nell'**allegato 2.a** del presente Regolamento Didattico.

Nel **primo anno** di studi, comune ai due curricula, è prevista l'acquisizione di solide conoscenze e competenze negli ambiti caratterizzanti delle discipline biomolecolari come la genetica, la biochimica delle proteine e dei metabolismi, la genomica, la fisiologia delle piante.

Nel **secondo anno** di studi, il percorso formativo si differenzia in due curricula: Biomolecolare e di Neurobiologia (vedi allegato 2). Nel curriculum Biomolecolare è prevista l'acquisizione di conoscenze e competenze di discipline caratterizzanti, quali la bioinformatica per le scienze omiche, la biologia dei sistemi, l'evoluzione, la microbiologia e la modellistica, queste ultime con una chiara connotazione molecolare.

Il **percorso formativo** in questa fase è integrato da un numero congruo di CFU, anche attraverso moduli di insegnamento integrati afferenti a SSD delle discipline affini e integrative.

- Su richiesta, potrà essere attivato un piano di studi per gli studenti/studentesse impegnati/e a tempo parziale. Il piano di studi è sviluppato in 4 anni. Il percorso previsto per studenti/studentesse impegnati/e a tempo parziale è riportato nell'**allegato 2.b**.

4.4 Attività formative e modalità di verifica

Le attività formative di ciascun anno di corso sono svolte nell'arco di undici mesi e distribuite in due semestri.

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

4.4 a) Obblighi di frequenza

La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per le attività di laboratorio o di esercitazioni numeriche. La frequenza si intende acquisita se lo studente ha partecipato almeno al 70% delle attività di laboratorio o di esercitazioni numeriche. L'accertamento della frequenza è a cura dei docenti titolari degli insegnamenti, cui spetta la regolamentazione in merito all'ammissibilità all'esame in assenza di questo requisito.

4.4 b) Tipologie delle forme didattiche

- La forma didattica adottata è quella in presenza
- Le tipologie delle forme didattiche adottate consistono in lezioni in aula ed attività di laboratorio in presenza (a posto singolo o in piccoli gruppi) o di esercitazioni numeriche. Il piano degli studi include anche le seguenti attività formative previste dall'art.10, c.5 del DM 270/2004: 8 CFU a scelta dello studente, 6 CFU di tirocinio formativo e 34 CFU riservati all'elaborazione della tesi di laurea e al superamento della prova finale.

1 CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:

1 CFU lezione: 8 ore di lezione in aula + 17 ore di studio individuale

1 CFU laboratorio: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale

1 CFU di esercitazioni numeriche: 15 ore di didattica assistita + 10 di studio individuale

1 CFU prova finale: 25 ore di studio individuale

1 CFU di tirocinio: 25 ore di frequenza.

Il calendario didattico dell'A.A. relativo alla durata dei semestri e alle prove finali è pubblicato sul sito del CdS.

4.4 c) Modalità di valutazione del profitto degli /delle studenti/studentesse

La **verifica del profitto** e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità.

Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere appropriatamente distanziati tra loro di circa 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti dello stesso semestre.

Il calendario degli esami dell'A.A. è pubblicato sul sito del CdS e nel portale ESSE3 dell'Ateneo.

Il numero degli appelli è pari, di norma, a 11 per anno accademico, con cadenza mensile fatto salvo il mese di agosto. È riservata alla Giunta del CIBIO la facoltà di approvare ulteriori appelli per motivate esigenze.

La data di un appello d'esame non può essere anticipata, ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti attraverso il portale ESSE3.

Ogni titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d'insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell'esame (scritto, orale) previste. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

Gli accertamenti sono sempre individuali, pubblici e svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche, che sono facoltative, non potranno in nessun caso sostituire l'esame finale.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.

La composizione delle Commissioni d'esame per ogni insegnamento è definita all'inizio di ogni anno accademico, su proposta del Titolare e tenendo conto quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo. Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina.

Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, fanno parte della Commissione tutti i titolari degli insegnamenti.

La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. La verbalizzazione dell'esito dell'esame avviene mediante apposita procedura on-line sul sistema ESSE3 e successiva firma digitale dei componenti della Commissione esaminatrice.

4.4 d) Modalità di verifica delle conoscenze e dei risultati degli stage

I risultati ottenuti dagli studenti che svolgono periodi di studio all'estero (Erasmus+) verranno riconosciuti dalla Giunta del CIBIO sulla base del "learning agreement" approvato dalla Giunta del CIBIO e sottoscritto dal Coordinatore del CIBIO prima della partenza dello studente, in base all'articolo 4 del regolamento D.R.1160 dell'Università degli Studi Aldo Moro per la mobilità degli studenti Erasmus+. La votazione conseguita presso la sede ospitante sarà convertita in una votazione in trentesimi equivalente a quella riportata eventualmente con diversi sistemi di valutazione. Al momento dell'approvazione del "learning agreement" e di eventuali cambiamenti durante la permanenza nella sede ospitante, sarà comunque tenuto conto della coerenza complessiva dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in **Biologia cellulare e molecolare**, piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole attività formative.

Per la **verifica dei contenuti conoscitivi**, ai sensi dell'art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall'immatricolazione, la Giunta verificherà l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi, sentiti i docenti delle discipline corrispondenti, provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

4.5 Attività formative a scelta dello studente

Per le attività formative autonomamente scelte dallo studente, il numero minimo di crediti attribuibili per il CdS è pari a 8 (art. 3, comma 4, del DM 16 marzo 2007). Agli studenti deve essere garantita la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo di Bari, compresi i Corsi per l'acquisizione di Competenze Trasversali, purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Studio. È prevista anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché con contenuti coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Studio e comunque non riscontrabili in alcuna delle attività

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

istituzionali previste dal piano di studi ufficiale della laurea triennale L-13 o, qualsivoglia laurea triennale di provenienza dello studente. Lo studente potrà scegliere direttamente dal portale ESSE3 le attività a scelta istituite da tutti i CdS erogati dal Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente.

La scelta diretta degli studenti sul portale sarà assicurata sino a due settimane dall'inizio ufficiale dei Corsi del semestre. Eventuali altri passaggi potranno essere autorizzati dalla Giunta di interclasse entro il 31 ottobre e 31 marzo rispettivamente per il primo e secondo semestre.

L'acquisizione dei crediti relativi ai Corsi a scelta sarà possibile nel rispetto dei vincoli normativi (obbligo di frequenza di lezioni in aula ed esercitazioni/laboratori, esame/prova finale) previsti per i corsi prescelti. Sono altresì riconoscibili altre Attività di laboratorio o professionali, presso strutture convenzionate con l'Ateneo di Bari, purché compatibili con il piano formativo.

Il riconoscimento delle attività a scelta dello studente prevede una prova di valutazione del profitto (con votazione o giudizio di idoneità). Le modalità di riconoscimento dei CFU a scelta dello studente sono indicate in apposite Linee Guida ("Linee Guida per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicate sul sito del CdS su cui si potrà altresì reperire la relativa modulistica. La Giunta del CdS definirà il numero dei CFU attribuiti alle varie attività dopo avere verificato la congruità e la coerenza fra il curriculum di studi e le attività formative per le quali è richiesto il riconoscimento.

Art. 5 – Trasferimenti in ingresso e passaggi di corso

- a. Potranno transitare a domanda nel Corso di Laurea Magistrale in Biologia cellulare e molecolare (classe LM-6), adeguandosi al piano di studi e senza ulteriori oneri, gli studenti attualmente iscritti al Corso di Laurea Specialistica in Biologia cellulare e molecolare della classe 6S di questa Università. Ad essi saranno riconosciuti i crediti già acquisiti salvo eventuali integrazioni. Gli studenti provenienti da altri corsi di laurea e in possesso dei requisiti di accesso di cui all'art. 3 potranno essere iscritti al secondo anno di corso, se potranno usufruire del riconoscimento di almeno 40 CFU. La Giunta del Consiglio interclasse in Biologia, con apposita delibera e in armonia con le direttive del Senato Accademico, determina le forme di riconoscimento dei crediti posseduti da studenti trasferiti da altri corsi di laurea.
- b. La Giunta del CIBIO delibererà altresì sul riconoscimento della carriera percorsa da studenti che abbiano già conseguito un titolo di studio presso questa o altre università italiane e che chiedano, contestualmente all'iscrizione, l'abbreviazione degli studi. Questa potrà essere concessa previa valutazione e convalida dei crediti formativi considerati riconoscibili in relazione al Corso di Laurea Magistrale in Biologia cellulare e molecolare.

Art. 6 - Opportunità offerte durante il percorso formativo

6.1 Il CdS incoraggia la **mobilità studentesca internazionale**. Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca (Erasmus, Global Thesis) ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università (<https://www.uniba.it/it/internazionale/mobilita-in-uscita>). I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del CIBIO prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche in itinere del piano di studi devono essere approvate dai suddetti Organi con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione. Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del CIBIO. Per migliorare la qualità e l'efficienza della

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

formazione e i percorsi in uscita, i docenti del CiBIO sono regolarmente sensibilizzati a migliorare la loro attività didattica ed ampliare l'offerta formativa invitando colleghi esperti da altri Atenei ed enti di ricerca operanti nel quadro internazionale.

Il CdS assiste anche gli studenti/le studentesse nelle **attività di tirocinio e stage all'esterno** e promuove la collaborazione con altre Università, Enti o imprese che lavorano nell'ambito biomolecolare. Nel corso degli anni sono state stipulate numerose convenzioni fra il Dipartimento di afferenza del corso e altri Atenei, Enti di Ricerca o imprese per permettere agli studenti di svolgere stages o tirocini in strutture esterne nazionali o internazionali. La lista delle convenzioni attive è reperibile sulla piattaforma dell'Università di Bari 'Portiamo Valore' (<https://portiamovalore.uniba.it>). Attività di tirocinio facoltativo potranno essere autorizzate dalla Giunta del CIBIO sotto la guida di un docente proponente come già sperimentato per il CdS in Scienze Biosanitarie. Attività di tirocinio e stage all'esterno possono rientrare nei 6 CFU ed attribuiti secondo le norme di cui all' Art. 7.

Al termine del tirocinio, certificato da opportuna modulistica, gli enti ospitanti esprimono una valutazione sull'attività di tirocinio che verrà trasmessa al docente tutor. Gli studenti compilano un questionario di valutazione dell'attività di tirocinio che viene depositato presso la UO didattica del Dipartimento. I questionari sono utili per monitorare il grado di soddisfazione delle attività di tirocinio e permettere interventi correttivi. Il Coordinatore del CdS è altresì a disposizione per informazioni più approfondite e specifiche riguardanti le modalità di accesso ed i requisiti curriculari richiesti.

Per ampliare l'offerta formativa, il Coordinatore del CdS coordina e favorisce la partecipazione degli studenti ad attività seminariali, workshop e giornate di studio organizzate presso i Dipartimenti di ricerca dell'Università di Bari o di altri Atenei, o presso enti ed imprese. La pubblicizzazione di tali attività avviene attraverso il sito web del CdS. Altre iniziative di orientamento sono coordinate a livello di Ateneo (<https://www.uniba.it/it/studenti/orientamento>).

6.2 Le possibilità che agevolano i percorsi in uscita sono favorite dalle **opportunità di tutorato** in itinere, attività che vede coinvolti i Docenti nelle ore di ricevimento, e la partecipazione attiva di studenti di anni superiori o dottorandi che sono assunti con specifico contratto dall'Ateneo (<https://www.uniba.it/it/studenti/orientamento/tutorato/che-cosa-e>). Inoltre, su specifico finanziamento dell'Ateneo per ora dedicato a studenti della triennale L-13 è stato avviato un servizio di sportello telefonico gestito da personale dedicato, per raggiungere gli studenti inattivi o fuori corso dell'Interclasse al fine di mettere in risalto le criticità. I risultati dell'indagine sono posti all'attenzione del Coordinatore e i Docenti dell'AQ di CIBIO per coadiuvare le azioni didattiche previste anche basate su piattaforme di e-learning.

6.3 Relativamente agli **studenti diversamente abili e DSA**, il CdS fa riferimento al docente delegato del Dipartimento cui afferisce il corso, che cura questa forma di tutorato tramite i servizi messi a disposizione dall'Ateneo. Il Coordinatore riceve i piani individualizzati che trasmette periodicamente al Consiglio. I docenti del Consiglio ne prendono atto e concordano con lo studente le modalità attuative delle modifiche sia nello svolgimento dell'attività didattica che delle prove d'esame (www.uniba.it/it/studenti/servizi-per-disabili).

Per la promozione delle **Pari Opportunità**, Il CdS fa riferimento al docente delegato del Dipartimento cui afferisce il corso che cura questa forma di tutorato tramite i servizi messi a disposizione dall'Ateneo (<https://www.uniba.it/it/servizi-e-opportunita>). Questa pagina contiene anche la pubblicizzazione di tutte

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

Le opportunità offerte agli studenti/alle studentesse è curata dalla UO Didattica ed avviene attraverso il sito web della Didattica del Dipartimento.

Art. 7 – Prova finale

7.1 L'assegnazione del docente tutor è effettuata dalla Giunta del CIBIO in tre periodi di ogni anno.

Dal 15 al 28 febbraio, dal 15 al 30 giugno e dal 15 al 31 ottobre, i docenti sono invitati a dichiarare la disponibilità di posti per lo svolgimento di tesi, sia nel proprio laboratorio sia in collaborazione con laboratori esterni. La dichiarazione di disponibilità dovrà essere corredata da un titolo di massima della tesi in modo che gli studenti possano essere informati sui contenuti dell'attività che svolgerebbero durante l'internato. Contatti preventivi tra studenti e docenti sono ammessi se finalizzati a una maggiore comprensione degli scopi della tesi proposta, ma non possono essere finalizzati alla concessione di un posto per lo svolgimento della tesi stessa. L'elenco delle disponibilità è pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

Sulla base delle disponibilità, gli studenti che abbiano conseguito non meno di 40 CFU (esclusi quelli degli insegnamenti a scelta), presentano domanda di assegnazione al Coordinatore del CIBIO rispettivamente dall' **1 al 15 marzo**, dall' **1 al 15 luglio** e dall' **1 al 15 novembre**. Nella domanda, scaricabile nella sezione "Modulistica e Linee Guida" (<https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/dbba/didattica/modulistica-e-linee-guida/regolamenti-lm-6-bcm-e-sbs>), lo studente dovrà indicare tre disponibilità, in ordine di preferenza, preferibilmente afferenti a settori scientifico-disciplinari diversi, di cui chiede l'assegnazione. Inoltre, la domanda dovrà essere corredata di fotocopia del libretto elettronico ESSE3 da cui si evince l'elenco degli esami superati con relativi CFU e votazioni. Subito dopo la chiusura dei termini per la presentazione, le domande saranno esaminate dalla Giunta del CIBIO, che formulerà le assegnazioni tenendo conto: a) del Corso di Laurea del richiedente nonché del curriculum frequentato; b) del numero dei crediti acquisiti, ovvero degli esami sostenuti nel corso di laurea magistrale, rispetto al totale previsto; c) di eventuali limitazioni prospettate dai docenti che hanno dato la disponibilità relativamente al Corso di Laurea frequentato dallo studente. L'elenco delle assegnazioni è pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

Lo studente assegnatario è tenuto a presentarsi al docente relatore entro il termine massimo di 15 gg. dalla data di pubblicazione delle assegnazioni pena la decadenza dall'assegnazione. In caso di decadenza ovvero di rinuncia da parte dello studente assegnatario, una nuova domanda potrà essere presentata soltanto nella tornata successiva.

7.2 La prova finale consiste nella discussione di una tesi scritta, redatta dallo studente sotto la guida di un docente relatore su un'attività scientifica svolta durante un periodo di internato di circa un anno solare presso un laboratorio universitario o extrauniversitario, anche di altra sede italiana o estera, con cui il docente relatore abbia collaborazioni scientifiche, previa stipula di convenzione. È data facoltà al relatore, qualora egli consideri terminato il lavoro di tesi, di chiedere al Coordinatore del CIBIO che il laureando si laurei con una sessione di anticipo. Qualora nell'ambito degli accordi Erasmus+ /Global Thesis sia presente una collaborazione scientifica fra il Docente relatore e un Docente della sede estera, sarà possibile, previa valutazione caso per caso da parte della Giunta del CIBIO, svolgere parte della tesi all'interno del

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

programma Erasmus+/Global Thesis. La giunta del CiBIO valuterà, in accordo con il relatore e lo studente interessato, caso per caso il periodo da passare all'estero e anche altre modalità di svolgimento parziale della tesi in paesi esteri, anche non europei, nell'ambito di progetti messi in essere dall'Università di Bari Aldo Moro.

- a. i CFU/ETCS assegnati per la preparazione della prova medesima sono 34;
- b. I risultati saranno presentati a una commissione di sette docenti afferenti al CiBIO, in una apposita seduta durante la quale il laureando espone un vero e proprio seminario scientifico attraverso presentazione multimediale. Oltre che il contenuto sperimentale e la sua valenza scientifica sono valutati la chiarezza espositiva, la capacità di sintesi ed il grado di esperienza conseguito nell'uso di strumenti di comunicazione di tipo multimediale.
- c. La valutazione della prova sarà data dalla media della votazione del relatore e dei commissari, che possono proporre fino ad un massimo di 8 punti. Agli studenti che si laureano in corso viene attribuito 1 punto aggiuntivo. È attribuito un ulteriore punto alla votazione finale, qualora lo studente abbia svolto attività, fra cui la tesi o parte di essa, all'estero nell'ambito dei progetti di mobilità studentesca promossi dall'Università degli Studi di Bari Aldo Moro (Erasmus+, Global Thesis).
La votazione finale è espressa in centodecimi (110). La lode sarà conferita, con voto unanime della Commissione, a partire da una media ponderata pari a 103,00 ovvero da media ponderata pari a 102,00 se presenti 2 lodi nel curriculum.

Art. 8 – Assicurazione della qualità

8.1 Il CdS aderisce alla politica di assicurazione della qualità (AQ) di Ateneo e nomina il Gruppo di Assicurazione della Qualità (AQ) del CdS.

Il Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro (UNIBA) descrive le modalità attraverso cui gli organi di governo e tutti gli attori dell'Assicurazione della Qualità (AQ) interagiscono fra loro per la realizzazione delle politiche, degli obiettivi e delle procedure di AQ.

Il coordinamento e la verifica dell'attuazione del processo di AQ dei Corsi di Studio sono in capo al Presidio della Qualità di Ateneo (PQA), organo statutario di UNIBA (art. 14 dello Statuto, emanato con D.R. n. 423 del 04.02.2019). Ad esso sono attribuite le funzioni relative alle procedure di AQ, per promuovere e migliorare la qualità della didattica, ricerca e terza missione, nonché le altre funzioni attribuite dalla Legge, dallo Statuto e dai Regolamenti in vigore in UNIBA. Le modalità di funzionamento del PQA sono disciplinate da apposito Regolamento. Nello svolgimento dei suoi compiti, il PQA gode di piena autonomia operativa e riferisce periodicamente agli Organi di governo sullo stato delle azioni relative all'AQ. Il processo di AQ è trasparente e condiviso con tutta la comunità attraverso apposite pagine web, gestite dallo stesso PQA (<https://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita>).

8.2 Il Gruppo di AQ (o Gruppo del Riesame) del CdS è costituito dal Coordinatore del CiBIO, dai docenti della Giunta Interclasse, integrata da altri docenti del CiBIO e da una rappresentanza studentesca, che afferiscono a tutti i CdS che compongono il CiBIO. Fa parte del Gruppo di AQ il Coordinatore della Scuola di Dottorato che ha sede presso il Dipartimento (DBBA).

In base alle esigenze, potrebbero essere invitati a partecipare alle riunioni del gruppo del riesame rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, di Aziende, di Enti ed Istituzioni operanti negli ambiti di interesse del CdS, membri del Comitato di Indirizzo (CI). Azioni di valutazione della attività didattica sono state svolte nella compilazione dell'ultimo rapporto di Riesame Ciclico del CdS. Membri del CI, attualmente in via di integrazione, hanno preso parte con la funzione di supporto all'orientamento per le LM-6 alla giornata "Biologo è..." svoltasi il 27 maggio 2024.

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

8.3 Il Gruppo di AQ svolge azioni di monitoraggio degli indicatori sull'andamento del CdS relativamente a: attrattività, carriera degli studenti ed eventuali criticità delle attività formative. Queste azioni vengono svolte attraverso:

- un incontro annuale con i docenti del Corso (presumibilmente entro il mese di ottobre di ogni anno) per verificare le esigenze dei singoli docenti e per implementare eventuali aggiornamenti dei contenuti degli insegnamenti, anche al fine di coordinare gli argomenti tra gli insegnamenti;
- un incontro semestrale con gli studenti del biennio (presumibilmente in ottobre e marzo) per rilevare bisogni e istanze sul percorso formativo e sui servizi di contesto, nonché individuare possibili azioni preventive/correttive da integrare con eventuali suggerimenti e commenti.
- un **canale Teams** dedicato alle azioni di monitoraggio e di comunicazione fra Gruppo di AQ e componente studentesca.
- un incontro annuale con laureati ad 1 e 3 anni eventualmente costituitisi in una rappresentanza (Alumni).

Il Gruppo di AQ esamina anche i risultati della valutazione didattica attraverso;

- la Scheda di Monitoraggio Annuale;
- il portale Almalaurea, verificando il tasso di occupabilità con monitoraggi a 1 e 3 anni dal conseguimento del titolo;
- eventuali segnalazioni da parte di studenti/studentesse al di fuori di quanto su esposto, gestite via incontri su piattaforma Teams o incontri in persona del Coordinatore o suoi rappresentanti.

Art. 9 – Norme finali

1. Il presente Regolamento è applicato a decorrere dall'a.a. 2024-2025 e rimane in vigore per l'intera coorte di studi.
2. Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente Regolamento si rinvia allo Statuto, al Regolamento Didattico di Ateneo e alla normativa vigente, nonché alle disposizioni dell'Università.

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

ALLEGATO 1 - OBIETTIVI FORMATIVI DEGLI INSEGNAMENTI PER IL CORSO DI «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE» PER LA COORTE A.A.2024-26

Attività formativa	Obiettivi formativi
	I ANNO I SEMESTRE
	Curriculum Biomolecolare/Curriculum di Neurobiologia
Biologia dello sviluppo e Cellule staminali	<i>Il Corso ha lo scopo di fornire competenze nel campo della biologia dello sviluppo, formando la consapevolezza delle trasformazioni e delle interazioni a ogni livello, dal molecolare all'organismico, tra le varie popolazioni cellulari, comprese le applicazioni in campo biosanitario, con particolare riguardo alle cellule staminali</i>
Genetica molecolare e immunogenetica	<i>Il Corso ha l'obiettivo di far acquisire conoscenze avanzate di genetica molecolare studiando la struttura ed organizzazione del genoma umano e la sua evoluzione e studiando la funzione ed evoluzione di geni coinvolti nella risposta immunitaria</i>
Biofisica cellulare e Cell signaling	<i>Acquisire il collegamento logico tra gli organismi viventi e i principi generali e fondamentali della fisica, con l'obiettivo di fornire un modello fisico di organismo che riesca a dar conto di tutti quegli aspetti del vivente che la biologia funzionale e la biologia evolutiva descrivono. Relativamente al Cell signaling l'obiettivo formativo è di fornire le conoscenze di base di vari network molecolari, vie di trasduzione del segnale, hubs e orologi molecolari che controllano processi cellulari fondamentali.</i>
Biochimica strutturale e proteomica	<i>Il Corso ha l'obiettivo di far acquisire conoscenze avanzate teoriche e pratiche di proteomica, con particolare riferimento ai moderni metodi di studio.</i>
	I ANNO II SEMESTRE
	Curriculum Biomolecolare/Curriculum di Neurobiologia
Genomica funzionale, epigenomica e elementi di bionformatica	<i>Il Corso ha l'obiettivo di far acquisire allo studente conoscenze avanzate per la ricerca in ambito biomolecolare, con particolare riguardo alle funzioni delle molecole informazionali, ai meccanismi con cui l'informazione si esprime nel corso della vita di una cellula e si trasmette nelle successive generazioni.</i>
Biochimica metabolica e bioenergetica cellulare	<i>Il Corso è volto a fornire guida alla conoscenza dei fenomeni alla base delle trasformazioni energetiche che si verificano nei sistemi di trasduzione dell'energia, con particolare attinenza a quelli mitocondriali e di formare competenze per la valutazione sperimentale della funzionalità dei mitocondri nel contesto cellulare</i>
Fisiologia molecolare delle piante	<i>Il Corso è volto a fornire conoscenze di tipo molecolare relative alla crescita degli organismi vegetali, alla loro interazione con l'ambiente e al loro potenziale uso in ambito applicativo.</i>
	II ANNO I SEMESTRE
	Curriculum Biomolecolare
Bioinformatica per le scienze omiche	<i>Il Corso ha l'obiettivo di Fornire le principali conoscenze sulle metodologie bioinformatiche per l'analisi di dati Omici prodotti dalle principali piattaforme di sequenziamento massivo degli acidi nucleici.</i>



Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

Biologia dei sistemi	<i>Il Corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti una panoramica di vari aspetti inerenti la Biologia dei Sistemi, quali ad esempio i concetti generali di complessità', modellazione matematica, le reti biologiche, i principi metodologici generali, le reti di trasduzione del segnale e metaboliche, ecc.</i>
Evoluzione molecolare	<i>Il Corso si propone di fornire i fondamenti teorici dell'evoluzione dei genomi umano, della genetica di popolazione e degli effetti della plasticità genomica sull'evoluzione.</i>
Microbiologia Molecolare	<i>Il Corso ha lo scopo di permettere l'acquisizione da parte dello studente di una conoscenza generale del genoma microbico, con particolare riferimento a quello dei batteri e dei batteriofagi. Ruolo degli elementi genetici mobili.</i>
Metodi chimico-fisici per lo studio dei sistemi molecolari	<i>Il Corso ha lo scopo di fornire allo studente un'introduzione a metodi avanzati, sperimentali e teorici, per lo studio dei sistemi molecolari complessi.</i>
Modellistica molecolare	<i>Il Corso ha lo scopo di fornire i fondamenti teorici e le applicazioni pratiche dei principali modelli utilizzati in chimica computazionale, investigare la struttura elettronica e geometrica delle macromolecole biologiche Il Corso fornirà anche le basi sui programmi di calcolo utilizzati in chimica computazionale</i>
	II ANNO I SEMESTRE- Curriculum di Neurobiologia
Neuroanatomia funzionale	<i>Il Corso si propone di Fornire conoscenze adeguate riguardo l'organizzazione del Sistema Nervoso allo scopo di comprenderne la normale fisiologia e le patologie derivanti da anomalie del suo funzionamento. Obiettivo è pertanto la conoscenza della struttura delle diverse parti costituenti il Sistema Nervoso dell'uomo e la comprensione di come queste siano interconnesse per lo svolgimento della loro normale funzione.</i>
Neurochimica	<i>Il Corso ha l'obiettivo di far conoscere gli aspetti principali e caratteristici della biochimica del sistema nervoso, dal metabolismo cerebrale al meccanismo d'azione della sinapsi, alle caratteristiche biochimiche e funzionali dei principali sistemi neurotrasmettitoriali.</i>
Neurofisiologia	<i>Il Corso ha l'obiettivo di far acquisire allo studente le conoscenze di fisiologia del sistema nervoso sensori-motorio e delle funzioni cognitive superiori.</i>
Neuroscienze cognitive	<i>Il Corso si propone di illustrare i principali metodi di neuroimmagine e neuropsicologia di cui si avvalgono le neuroscienze cognitive nonché di presentare le più recenti teorie e scoperte nel settore, per fornire un quadro esaustivo delle nostre basi neurali delle nostre capacità cognitive, nel contempo accennando a come patologie neurologiche e psichiatriche alterino dette funzioni Obiettivo formativo è anche la comprensione della logica sperimentale impiegata per conoscere i meccanismi di funzionamento mentale umano a partire da evidenze acquisite in modelli animali e con l'adozione di modelli teorici per la comprensione dell'architettura funzionale del cervello.</i>
Neurofarmacologia	<i>Il Corso ha l'obiettivo di far acquisire allo studente le conoscenze del meccanismo d'azione e delle proprietà terapeutiche delle principali classi di farmaci utilizzati nel trattamento delle disfunzioni del sistema nervoso.</i>
	II ANNO II SEMESTRE Curriculum Biomolecolare/Curriculum di Neurobiologia
Attività a scelta / Tirocinio per la prova finale /Prova finale	

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

ALLEGATO 2 – PERCORSO FORMATIVO PER STUDENTI/STUDENTESSE IMPEGNATI/E A TEMPO PIENO E STUDENTI/STUDENTESSE IMPEGNATI/E A TEMPO PARZIALE
2a - Percorso formativo previsto per studenti/studentesse impegnati/e a TEMPO PIENO per la coorte a.a. 2024-26
I ANNO I SEMESTRE
Curriculum Biomolecolare/Curriculum di Neurobiologia

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Biologia dello sviluppo e Cellule staminali	BIO/06	6	5	1		1	B	O	
Genetica molecolare e immunogenetica	BIO/18	6	5	1		1	B	O	
Biofisica cellulare e Cell signaling	BIO/09	9	8	1		1	B	O	
Biochimica strutturale e proteomica	BIO/10	6	5	1		1	B	O	
TOTALE		27	23	4		4			

I ANNO II SEMESTRE
Curriculum Biomolecolare/Curriculum di Neurobiologia

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Genomica funzionale epigenomica e elementi di bionformatica	BIO/11	9	8	1		1	B	O	
Biochimica metabolica e bioenergetica cellulare	BIO/10	6	5	1		1	B	O	
Fisiologia molecolare delle piante	BIO/04	6	5	1		1	B	O	
A scelta		8				1	D	I	
TOTALE		29	18	3		4			

Legenda:

SSD= settore scientifico disciplinare;

 CFU (crediti formativi universitari) / ECTS (European Credit Transfer System): **TOT**= cfu totali per insegnamento o altra attività formativa; **LEZ** = cfu orario per lezione in aula; **LAB**= cfu orario per esercitazioni di laboratorio, d'aula etc;

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

TAF (tipologia attività formativa): **A=** attività formativa di base; **B=** attività formativa caratterizzante; **C - R=** attività formativa affine o integrativa; **D=** attività formativa a scelta dello studente; **E=** Lingua/prova finale; **F=** altro (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche, Tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del Lavoro); **G=** a scelta autonoma della sede (ambiti di sede); **S:** stage e tirocini; **T:** caratterizzanti transitate ad affini.

MV (modalità di verifica): **O=** orale; **S =** scritto; **I=** idoneità; **F=** solo frequenza.

II ANNO I SEMESTRE
CURRICULUM "BIOMOLECOLARE"

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Bioinformatica per le scienze omiche	BIO/11	7	5		2	1 integrato	B	O	
Biologia dei sistemi	BIO/13	3	2		1		C-R		
Evoluzione molecolare	BIO/18	3	3			1 integrato	C-R	O	
Microbiologia molecolare	BIO/19	3	2	1			C-R		
Metodi chimico-fisici per lo studio dei sistemi molecolari	CHIM/02	5	4	1		1 integrato	C-R	O	
Modellistica molecolare	BIO/10	3	1		2		C-R		
TOTALE		24	17	2	5	3			

II ANNO II SEMESTRE
CURRICULUM "BIOMOLECOLARE"

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Tirocinio		6					F		
Prova finale		34					E	S/O	
TOTALE		40							

Legenda:

SSD= settore scientifico disciplinare;

CFU (crediti formativi universitari) / ECTS (European Credit Transfer System): **TOT=** cfu totali per insegnamento o altra attività formativa; **LEZ =** cfu orario per lezione in aula; **LAB=** cfu orario per esercitazioni di laboratorio, d'aula etc;

TAF (tipologia attività formativa): **A=** attività formativa di base; **B=** attività formativa caratterizzante; **C - R=** attività formativa affine o integrativa; **D=** attività formativa a scelta dello studente; **E=** Lingua/prova finale; **F=** altro (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche, Tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del Lavoro); **G=** a scelta autonoma della sede (ambiti di sede); **S:** stage e tirocini; **T:** caratterizzanti transitate ad affini.

MV (modalità di verifica): **O=** orale; **S =** scritto; **I=** idoneità; **F=** solo frequenza.

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

**II ANNO I SEMESTRE
 CURRICULUM di "NEUROBIOLOGIA"**

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Neuroanatomia funzionale	BIO/16	5	4	1		1 integrato	C-R	O	
Neurochimica	BIO/10	3	2	1			C-R		
Neurofisiologia	BIO/09	7	6	1		1 integrato	B	O	
Neuroscienze cognitive	M-PSI/01	3	3				C-R		
Neurofarmacologia	BIO/14	6	6			1	C-R	O	
TOTALE		24	21	3		3			

**II ANNO II SEMESTRE
 CURRICULUM di "NEUROBIOLOGIA"**

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Tirocinio		6					F		
Prova finale		34					E	S/O	
TOTALE		40							

Legenda:
SSD= settore scientifico disciplinare;

CFU (crediti formativi universitari) / ECTS (European Credit Transfer System): **TOT**= cfu totali per insegnamento o altra attività formativa; **LEZ** = cfu orario per lezione in aula; **LAB**= cfu orario per esercitazioni di laboratorio, d'aula etc;

TAF (tipologia attività formativa): **A**= attività formativa di base; **B**= attività formativa caratterizzante; **C - R**= attività formativa affine o integrativa; **D**= attività formativa a scelta dello studente; **E**= Lingua/prova finale; **F**= altro (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche, Tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del Lavoro); **G**= a scelta autonoma della sede (ambiti di sede); **S**: stage e tirocini; **T**: caratterizzanti transitate ad affini.

MV (modalità di verifica): **O**= orale; **S** = scritto; **I**= idoneità; **F**= solo frequenza.



Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

2b - Percorso formativo previsto per studenti/studentesse impegnati/e a TEMPO PARZIALE per la coorte a.a. 2024-26

I ANNO

Curriculum Biomolecolare/Curriculum di Neurobiologia

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Biologia dello sviluppo e Cellule staminali	BIO/06	6	5	1		1	B	O	
Genetica molecolare e immunogenetica	BIO/18	6	5	1		1	B	O	
Biofisica cellulare e Cell signaling	BIO/09	9	8	1		1	B	O	
TOTALE		21	18	3		3			

II ANNO

Curriculum Biomolecolare/Curriculum di Neurobiologia

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Genomica funzionale epigenomica e elementi di bionformatica	BIO/11	9	8	1		1	B	O	
Biochimica metabolica e bioenergetica cellulare	BIO/10	6	5	1		1	B	O	
Fisiologia molecolare delle piante	BIO/04	6	5	1		1	B	O	
Biochimica strutturale e proteomica	BIO/10	6	5	1		1	B	O	
TOTALE		27	23	4		4			

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

III ANNO
CURRICULUM "BIOMOLECOLARE"

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Bioinformatica per le scienze omiche	BIO/11	7	5		2	1 integrato	B	O	
Biologia dei sistemi	BIO/13	3	2		1		C-R		
Metodi chimico-fisici per lo studio dei sistemi molecolari	CHIM/02	5	4	1		1 integrato	C-R	O	
Modellistica molecolare	BIO/10	3	1		2		C-R		
A scelta		8				1			
TOTALE		26	12	1	5	3			

III ANNO
CURRICULUM di "NEUROBIOLOGIA"

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Neuroanatomia funzionale	BIO/16	5	4	1		1 integrato	C-R	O	
Neurochimica	BIO/10	3	2	1			C-R		
Neurofisiologia	BIO/09	7	6	1		1 integrato	B	O	
Neuroscienze cognitive	M-PSI/01	3	3				C-R		
A scelta		8				1	C-R	O	
TOTALE		26	15	3		3			

Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

IV ANNO CURRICULUM "BIOMOLECOLARE"

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Evoluzione molecolare	BIO/18	3	3			1 integrato	C-R	O	
Microbiologia molecolare	BIO/19	3	2	1			C-R		
Tirocinio		6					F		
Prova finale		34					E	S/O	
TOTALE		46	5	1					

IV ANNO CURRICULUM di "NEUROBIOLOGIA"

Attività formativa	SSD	CFU				ESAME	TAF	MV	Propedeuticità
		TOT	LEZ	LAB	NUM				
Neurofarmacologia		6	6			1	C-R	O	
Tirocinio		6					F		
Prova finale		34					E	S/O	
TOTALE		40	6						

Legenda:
SSD= settore scientifico disciplinare;

CFU (crediti formativi universitari) / ECTS (European Credit Transfer System): **TOT**= cfu totali per insegnamento o altra attività formativa; **LEZ** = cfu orario per lezione in aula; **LAB**= cfu orario per esercitazioni di laboratorio, d'aula etc;

TAF (tipologia attività formativa): **A**= attività formativa di base; **B**= attività formativa caratterizzante; **C - R**= attività formativa affine o integrativa; **D**= attività formativa a scelta dello studente; **E**= Lingua/prova finale; **F**= altro (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche, Tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del Lavoro); **G**= a scelta autonoma della sede (ambiti di sede); **S**: stage e tirocini; **T**: caratterizzanti transitate ad affini.



Regolamento didattico Corso di Laurea Magistrale in «BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE»

MV (modalità di verifica): O= orale; S = scritto; I= idoneità; F= solo frequenza.