

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE in BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE

Art. 1 Oggetto del Regolamento

1. Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione didattica e lo svolgimento delle attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare in coerenza con le linee di indirizzo del Senato Accademico e del Consiglio di Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche nel rispetto di quanto disposto dallo Statuto, dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento di Dipartimento.
2. Il Corso è retto dal Consiglio di Corso di Studio ai sensi dell'art. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2 Denominazione e classe di appartenenza

1. E' attivato presso il dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare classe LM6-BIOLOGIA.

Art. 3 Obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale

1. Gli obiettivi formativi specifici del corso sono:

Obiettivo principale del corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare, classe LM-6 BIOLOGIA, è quello di approfondire la preparazione culturale e le conoscenze nel campo della biologia di base ed applicata, coniugata con una approfondita preparazione scientifica e operativa nelle discipline che caratterizzano il corso. Tale obiettivo è in linea con il miglioramento del sistema universitario, in relazione al contesto europeo ed internazionale, che prevede un aumento della qualità dell'offerta formativa proposta. Infatti, il corso di studio di secondo livello prevede una specializzazione delle conoscenze e competenze rispetto a quelle acquisite nel corso di Laurea di primo livello e fornirà una preparazione solida che consentirà di affrontare in maniera più adeguata i vari livelli di lavoro e di professionalità che sono oggi più impegnativi e complessi.

Un altro obiettivo del corso di secondo livello è quello di fornire agli studenti la possibilità di acquisire strumenti culturali specifici e metodologie di analisi durante lo svolgimento del lavoro di tesi sperimentale. Tutti i laboratori scientifici di cui si avvale il corso di studio sono in grado di fornire le necessarie competenze in quanto le linee di ricerca presenti in ciascuna struttura sono coerenti con il profilo del corso. Inoltre, le attività formative prevedono anche esercitazioni di laboratorio dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e attività di stage da svolgersi presso altre Università, Centri di ricerca, laboratori di ricerca pubblica o privata e aziende.

Il corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare è strutturato in modo tale da portare alla formazione di competenze specifiche ed abilità funzionali ad alta professionalità differenti.

L'articolazione del corso prevede otto esami obbligatori che intendono fornire al laureato competenze approfondite nel campo della Biologia cellulare, Biologia molecolare, Genetica, Biochimica ed Immunologia. L'ampliamento delle conoscenze di tali discipline garantirà una solida preparazione in settori importanti per la moderna Biologia cui seguono approfondimenti specifici forniti da quattro esami che possono essere definiti in piani di studio individuali. Con gli esami a scelta, lo studente potrà affrontare aspetti specifici della Biologia cellulare e molecolare indirizzando la propria formazione verso profili professionali più definiti. In particolare, alcuni esami sono dedicati all'approfondimento dei meccanismi cellulari e molecolari con specifica attenzione a vari sistemi sperimentali ed in particolare all'uomo. Altri prevedono un approfondimento delle tecnologie emergenti in campo biologico con particolare riguardo alle metodologie che fanno uso di strumentazioni avanzate. In particolare potrà essere approfondita:

- la conoscenza della citogenetica, con riferimento particolare all'uomo ed ai meccanismi della ereditarietà e dell'invecchiamento;
- la conoscenza della biologia e neurobiologia in relazione allo sviluppo in condizioni fisiologiche e patologiche;
- lo studio e la comprensione dei fenomeni biologici a livello molecolare e cellulare;
- lo studio e lo sviluppo delle metodologie di indagine scientifica utili per la comprensione di fenomeni biologici;
- le nanotecnologie applicate al settore biomedico;
- sviluppo di metodologie basate sull'utilizzo delle tecniche microscopiche applicate a vari sistemi sperimentali che spaziano dal mondo vegetale a quello animale;
- lo sviluppo di metodologie biotecnologiche in campo industriale ed in generale in biochimica e biologia molecolare.

Gran parte degli insegnamenti proposti sono corredati da un congruo numero di esercitazioni pratiche effettuate in laboratorio. Infine, è prevista una attività di tirocinio da svolgere in strutture esterne al Corso di Laurea magistrale che hanno lo scopo di avvicinare gli studenti al mondo del lavoro.

2. Il corso mira a far acquisire allo studente le seguenti conoscenze:

Il laureato magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare acquisisce competenze approfondite in campo biomolecolare e biomedico; inoltre matura una comprensione integrata dei fenomeni biologici a livello morfologico-funzionale, chimico/biochimico/biofisico, cellulare/molecolare con riferimento anche a meccanismi di sviluppo e dell'ereditarietà.

In particolare i Laureati magistrali in Biologia Cellulare e Molecolare dovranno:

- avere un'ottima conoscenza aggiornata delle problematiche biologiche e delle metodologie sperimentali che sono adottate nella ricerca moderna nei campi molecolare e cellulare, al fine di sapere individuare le metodologie e i sistemi biologici più adeguati per lo studio di specifici fenomeni ed essere in grado di interpretare i dati ottenuti;
- avere un'approfondita conoscenza della metodologia strumentale, degli strumenti analitici e delle tecniche d'acquisizione e analisi dei dati nelle indagini citologiche, biochimiche, biomolecolari, fisiologiche e genetiche.
- acquisire padronanza del metodo scientifico; tale obiettivo sarà sostenuto da un attivo coinvolgimento degli studenti nelle attività di ricerca che attualmente si svolgono nei laboratori dei docenti coinvolti nella laurea magistrale in questione;

- avere un'adeguata conoscenza degli strumenti informatici, quali la consultazione di “data base”, e l'utilizzo di software di allineamento e confronto di sequenze proteiche e di DNA, e di programmi di analisi ed elaborazione di immagini;
- acquisire autonomia lavorativa e quindi essere in grado di gestire la responsabilità di progetti di ricerca nel settore;

e le seguenti competenze:

- competenze ad ampio spettro sulla biologia dei sistemi viventi considerando sia gli aspetti della ricerca di base sia le potenziali applicazioni biotecnologiche.
- acquisizione di tecniche utili per la comprensione dei fenomeni a livello biomolecolare e cellulare;
- acquisizione di tecniche e di metodologie analitiche innovative per la comprensione dei fenomeni a livello biomolecolare e cellulare,
- durante lo svolgimento della tesi di laurea magistrale gli studenti acquisiscono la capacità di elaborare e presentare progetti di ricerca, nonché di illustrare i risultati della ricerca;
- capacità di lavorare in gruppo con autonomia e responsabilità.

3. Gli sbocchi occupazionali e professionali previsti sono:

- attività di ricerca di base e applicata in campo biologico, biomedico, biologico molecolare, nutrizionistico, fisiologico, genetico in istituti di ricerca pubblici o privati e nelle Università;
- accesso a svariati corsi di Dottorato di ricerca e diverse scuole di specializzazione.
- attività libero-professionali ed imprenditoriali nell'ambito delle Scienze della vita in qualità di biologi ed assimilati;
- attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline biologiche, negli istituti e nei settori dell'industria, della sanità e della pubblica amministrazione;
- attività di gestione di laboratori di analisi cliniche, biologiche e microbiologiche, di controllo biologico e di qualità dei prodotti di origine biologica e delle filiere produttive;
- attività di promozione e innovazione scientifica e tecnologica nei vari settori della biologia, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie.

La figura del Biologo è professionalmente riconosciuta. Per il laureato Magistrale è prevista l'iscrizione all'Albo A dell'Ordine Nazionale dei Biologi (Biologo Senior), previo superamento di un Esame di Stato.

Art. 4

Requisiti di ammissione e modalità di verifica

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare devono essere in possesso della laurea o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. In particolare, l'accesso è consentito a coloro che sono in possesso di una laurea triennale nella classe L-13 oppure, in alternativa, a coloro che hanno acquisito almeno 40 FCU nei settori scientifico disciplinari indicati come caratterizzanti nell'ordinamento del corso di Laurea magistrale della Facoltà.

2. Per coloro che non sono in possesso della Laurea di I livello nella classe L-13, l'iscrizione al Corso di Laurea magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare è consentita previa valutazione del curriculum da parte della Commissione Didattica. In particolare lo studente dovrà aver conseguito almeno 40 CFU nei settori disciplinari caratterizzanti il corso di Laurea magistrale (BIO/06, BIO/10, BIO/11, BIO/18 e

MED/04), avendo acquisito crediti in tutti i settori o in settori ad essi affini. La Commissione Didattica valuterà singolarmente il curriculum e le competenze degli studenti anche attraverso colloqui prevedendo nei casi richiesti attività di recupero le cui modalità sono definite nella Guida dello studente (www.deb.unitus.it).

3. Il Consiglio di Corso di Studio, previa valutazione culturale e amministrativa della carriera pregressa con particolare attenzione alla verifica della non avvenuta obsolescenza dei contenuti degli esami superati, stabilisce l'iscrizione al corso di Laurea magistrale di coloro che sono in possesso di un diploma di laurea conseguito secondo il vecchio ordinamento.

Art. 5

CFU per conseguimento del titolo, studenti a tempo pieno e a tempo parziale

1. Per conseguire la Laurea magistrale è necessario acquisire 120 Crediti Formativi Universitari (CFU).
2. All'atto dell'immatricolazione o dell'iscrizione agli anni successivi gli studenti possono optare tra impegno a tempo pieno o a tempo parziale secondo quanto disposto dall'art. 15 del Regolamento Didattico di Ateneo ([Regolamento Didattico di Ateneo](#)) e dal Regolamento studenti a tempo parziale ([testo regolamento iscrizione studenti tempo parziale.pdf](#)).

Art. 6

Riconoscimento di crediti in caso di passaggio da altro corso di studio

1. Gli studenti che chiedono il passaggio da un altro Corso di Laurea Magistrale, di questa o di altra Università, potranno richiedere il riconoscimento dei CFU già acquisiti.
2. Il Consiglio di Dipartimento, in relazione alla classe di Laurea magistrale di provenienza, assicura il riconoscimento dei crediti già maturati dallo studente secondo il seguente criterio: congruità dei programmi relativi ai corsi già sostenuti con quelli previsti dalla Laurea magistrale; tale valutazione sarà effettuata dalla Commissione Didattica del corso. In caso di equivalenza parziale, la commissione Didattica potrà riconoscere i CFU già acquisiti previo colloquio integrativo. Il riconoscimento sarà comunque non inferiore al 50% di quelli già maturati dallo studente relativamente ai medesimi settori scientifico-disciplinari previsti dall'ordinamento didattico del corso di laurea magistrale. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
3. Ai sensi dell'art. 5, comma 7, del D.M. 270/2004 sono riconoscibili conoscenze e abilità professionali certificate, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso, per un massimo di 12 CFU. Le eventuali richieste in merito sono valutate dalla Commissione Didattica del Corso di Laurea magistrale. Il Corso di Studio può riconoscere inoltre l'acquisizione di crediti sovrannumerari acquisiti mediante attività formative extracurricolari quali congressi scientifici, corsi accreditati come Educazione Continua in Medicina (ECM), seminari, purché coerenti con il percorso formativo. I CFU eventualmente conseguiti non riconosciuti ai fini del conseguimento del titolo di studi rimangono comunque registrati nella carriera scolastica dell'interessato.
4. Il riconoscimento dei CFU già acquisiti è deliberato dal Consiglio di Dipartimento secondo quanto disposto dagli art.6 e 15 del Regolamento didattico di Ateneo ([Regolamento didattico di Ateneo](#))

Art. 7

Riconoscimento crediti per programmi di mobilità studentesca

1. Lo studente che intenda utilizzare programmi di mobilità studentesca dovrà presentare un piano di studi (indicando le materie ed i relativi CFU) che intende svolgere nell'università straniera. La Commissione Didattica del Corso di Studio e/o il CCS valuta il piano di studi e lo approva o ne richiede le opportune modifiche. Al ritorno in sede dello studente, l'avvenuta acquisizione di CFU sarà verificata sulla base di certificazioni prodotte dall'università straniera, *come previsto dall'art.11 lett. i) del RDA*).

Art. 8

Organizzazione della didattica

1. L'ordinamento didattico del Corso di studio è organizzato secondo il D.M. 270/2004 e successivi D.M. in modo da soddisfare i requisiti della Classe LM6.
2. L'ordinamento didattico è inserito nella banca dati dell'Offerta Formativa del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ai sensi dell'art.9, c. 3, del Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270, e nel sito della Facoltà e costituisce parte integrante del presente regolamento.
3. Il percorso degli studi è organizzato in semestri.
4. Non sono fissate propedeuticità; tuttavia, nella Guida dello studente (www.deb.unitus.it) saranno fornite indicazioni utili sull'ordine didatticamente più valido per il superamento degli esami di profitto,

Art. 9

Elenco e caratteristiche degli insegnamenti

1. L'elenco degli insegnamenti con l'indicazione dei SSD, della loro pertinenza alle attività di base, caratterizzanti e affini e integrative, dell'articolazione in moduli, dei CFU assegnati per ogni insegnamento, della lingua di base dell'insegnamento se diversa dall'italiano, della ripartizione degli insegnamenti fra gli anni di durata normale del corso e le eventuali propedeuticità sono riportate nella Guida dello Studente (www.deb.unitus.it).

Art. 10

Tipologia delle forme didattiche

1. Il percorso formativo prevede l'utilizzazione di diverse forme di insegnamento aventi differenti obiettivi specifici e distinto significato pedagogico.
2. Nel percorso sono previste:
 - lezioni frontali;
 - attività di laboratorio didattico o esercitazioni;
 - attività formative finalizzate alla acquisizione di capacità professionali specifiche, che comprendono esperienza presso laboratori di ricerca esterni, esperienze di lavoro (tirocini o stage) presso strutture pubbliche o private di servizio o di produzione;

- attività didattiche elettive: sono attività formative che lo studente sceglie a completamento della propria maturazione culturale;
- attività a distanza;

Art. 11

Forme di verifica del profitto e di valutazione

1. Per ciascuna attività formativa è previsto un accertamento finale il cui superamento permette l'acquisizione dei crediti attribuiti alla attività formativa in oggetto.
2. Gli accertamenti finali possono consistere in:
 - esami di profitto;
 - prove di idoneità;
3. Gli esami di profitto possono essere effettuati solamente nei periodi dedicati e denominati sessioni d'esame e possono comprendere prove scritte, orali, o entrambe;
4. Gli esami che in base al piano di studi (*link ai piani di studio nelle pagine del Dipartimento*) sono pluridisciplinari e/o articolati in moduli coordinati devono prevedere prove di esame integrate, scritte, orali o entrambe, valutate collegialmente dai docenti titolari; la valutazione del profitto dello studente non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli insegnamenti o moduli;
5. Le attività di stage e tirocini si svolgeranno previa convenzione con strutture pubbliche e private e sono valutate secondo l'art. 13 del Regolamento didattico del Corso di studio.

Art. 12

Prova finale

1. La prova finale prevede un periodo di attività di ricerca da svolgersi presso i laboratori afferenti al Corso di Laurea magistrale o in strutture convenzionate con il Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche. Durante il lavoro sperimentale, lo studente acquisirà conoscenze sulle metodologie sperimentali e sul metodo di indagine scientifico, nonché di analisi ed elaborazione dei dati. Per la tipologia del percorso formativo e della figura professionale formata, l'originalità della tesi deve essere intesa come risultato di una attività sperimentale. Alla tesi viene assegnato un impegno pari a 40 CFU. Nel corso del lavoro di preparazione, lo studente dovrà anche svolgere lavoro di ricerca bibliografica sull'argomento, nei testi scientifici e su riviste anche in lingua inglese. E' consentita la redazione della tesi anche in lingua inglese. La prassi da seguire nella scelta dell'argomento di tesi, del Relatore, del Controrelatore, nonché la stesura della tesi, la sua presentazione, discussione e valutazione verranno descritte e pubblicate sulla Guida dello Studente (www.deb.unitus.it).
2. La relazione sul lavoro svolto è discussa davanti ad una Commissione composta da 7 membri nominata dal Direttore.
3. Per il conseguimento della Laurea magistrale lo studente dovrà superare con esito positivo la prova finale.
4. Il voto finale di laurea è espresso in centodecimi, con possibilità di far seguire la lode al punteggio massimo (110/110). La Commissione assegnerà la votazione sulla base dei seguenti criteri:
 - valutazione delle votazioni ottenute negli esami di profitto;
 - valutazione della carriera e del percorso formativo;
 - giudizio del Relatore;

- giudizio del Controrelatore;
- giudizio della Commissione di Laurea magistrale;

La lode è assegnata solo su unanimità della Commissione, e premia l'esposizione e il lavoro di tesi, ai sensi dell'art. 25, comma 8 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 13

Riconoscimento di crediti per *stage* e tirocini

Per le attività di *stage* e di tirocinio lo studente potrà ottenere il riconoscimento di 2 CFU. Il riconoscimento dei crediti avverrà in misura di 1 CFU ogni 25 ore di attività svolta. L'acquisizione dei CFU indicati verrà deliberata dalla Commissione Didattica a seguito della richiesta da parte dello studente, corredata da idonea certificazione attestante la frequenza e/o il superamento di tirocinio professionale.

Le stesse modalità si applicano al riconoscimento di CFU per *stage* e tirocini conseguiti durante periodi di studio all'estero.

Art. 14

Regole di presentazione dei piani di studio individuali

1. I piani di studio individuali dovranno essere presentati alla Segreteria Didattica del Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche che provvederà a trasferire la documentazione alla Commissione didattica del Corso.

2. I piani di studio sono approvati dal Consiglio di corso di studi, previa approvazione della Commissione didattica; in aggiunta agli otto insegnamenti obbligatori (48 CFU) devono prevedere per il raggiungimento dei 120 CFU richiesti per il conseguimento della Laurea magistrale anche le seguenti attività formative:

- tre insegnamenti fra quelli proposti nell'offerta formativa (18 CFU)
- a scelta libera dello studente (12 CFU)
- tirocini (2 CFU)
- prova finale (40 CFU)

3. Lo studente che chiede l'iscrizione a tempo parziale dovrà attenersi a quanto disposto dall'art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo ([link](#)) e dal Regolamento studenti a tempo parziale ([link](#)).

Art. 15

Tutorato

Sono previste ai sensi dell'art.13 del Regolamento Didattico di Ateneo attività di tutorato mediante assegnazione di ciascuno Studente alla tutela di un Docente Tutor, che seguirà lo Studente stesso nelle varie fasi del suo percorso formativo. L'assegnazione degli Studenti ai Docenti del Corso di Studio sarà definita dalla Commissione didattica. Lo Studente dovrà con cadenza almeno semestrale contattare il Docente Tutor relazionando circa lo stato del suo percorso formativo, usando anche sistemi di scambio di informazioni a distanza. I tutor organizzeranno due incontri all'anno, uno alla fine del I semestre e l'altro

alla fine del II semestre, che saranno anche utili per monitorare costantemente la carriera degli studi. Il Docente Tutor è tenuto ad indirizzare e consigliare lo Studente al fine di agevolare il percorso formativo.

Art. 16 **Attività di ricerca**

Sono previste a supporto delle attività formative attività di ricerca che caratterizzano il profilo del corso di studio. Tali attività di ricerca riguardano le attività caratterizzanti il corso e quelle affini ed integrative, nonché altre attività che contribuiscono alla caratterizzazione del profilo del corso di studio.

Art. 17 **Valutazione della qualità dell'organizzazione e dei risultati della didattica**

Il Dipartimento attua iniziative per la valutazione e il monitoraggio delle attività didattiche con le seguenti modalità:

- entro le ultime tre settimane del corso gli studenti dovranno compilare le schede di valutazione della didattica somministrate per ogni insegnamento, che vengono analizzate dal Nucleo di Valutazione;
- altre valutazioni della qualità della didattica sono condotte coerentemente con quanto previsto dal D.D. 61/2008.

Art. 19 **Norme finali**

1. Per quanto non disciplinato dal presente Regolamento si rinvia al Regolamento Didattico di Ateneo ed al Regolamento Generale del Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche.
2. Le modifiche al presente Regolamento sono proposte dal Consiglio del Corso e approvate dal Consiglio di Dipartimento nonché dal Senato Accademico.