

LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE

REGOLAMENTO DEL CORSO DI LAUREA

APPROVATO DAL CONSIGLIO INTERCLASSE IN BIOLOGIA IL 26-06-2009

Art. 1 – Finalità

Il presente Regolamento didattico specifica gli aspetti organizzativi del corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare – Classe LM-6 -, secondo l'ordinamento definito nella Parte seconda del Regolamento didattico di Ateneo, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti-doveri dei docenti e degli studenti.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Biologia Cellulare e Molecolare si rivolge a laureati che durante la laurea triennale abbiano acquisito una buona preparazione di base nelle discipline biologiche. Esso si propone di fornire competenze approfondite a livello cellulare e molecolare, funzionale e biotecnologico. E' prevista una organizzazione in tre curricula, genomico, biotecnologico e funzionale che si differenziano per obiettivi formativi specifici.

Nel curriculum genomico si intende fornire conoscenze avanzate sui moderni metodi di studio, in vivo, in vitro e in silico, di geni e genomi.

Nel curriculum biotecnologico si intende fornire un approfondimento delle metodologie esistenti e di quelle derivanti dall'innovazione scientifica nel campo della trasformazione genetica di organismi animali e vegetali, della produzione di biomasse, ecc.

Nel curriculum funzionale si intende fornire approfondimenti nei campi della trascrittomica e proteomica allo scopo di favorire una comprensione dettagliata di processi cellulari in condizioni fisiologiche e patologiche.

Attraverso la qualità della formazione e la prolungata permanenza in laboratorio per la preparazione della tesi, il corso di laurea è in grado di fornire completa padronanza del metodo scientifico di indagine, rendendo i laureati magistrali capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Il dottore magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare acquisisce essenzialmente competenze nella ricerca ma comunque, come laureato magistrale della classe LM-6, 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 dottore magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare può accedere, sulla base delle conoscenze acquisite, ai corsi universitari di terzo livello quali dottorati di ricerca, scuole di specializzazione.

Art. 3 – Requisiti necessari per l'ammissione e loro modalità di verifica

Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare non è a numero programmato.

Tuttavia, sulla base di quanto previsto dal D.M. 270 nonché di quanto concordato in sede di Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), per poter accedere al Corso di Laurea lo studente dovrà dimostrare di possedere una buona conoscenza dei fondamenti della biologia e di aver acquisito non meno di 90 crediti nei settori BIO/01, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11, 16, 18, 19 - Med/42 - CHIM/03, 06 - FIS/01,07 - MAT/03, 06.

Per gli studenti provenienti dalle classi di laurea L13 (ex D.M. 270) e 12 (ex D.M. 509) la verifica sarà attuata attraverso l'esame del percorso degli studi da essi espletato durante la Laurea Triennale. Il possesso di laurea della classe L13 fornita di certificazione CBUI avrà valore di garanzia.

Gli studenti provenienti da altre Classi di laurea, per essere ammessi all'iscrizione, dovranno sostenere un colloquio in cui una apposita commissione, costituita da docenti del Corso di laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare, verificherà che abbiano adeguate competenze nei settori scientifico-disciplinari sopra indicati, con particolare riferimento a quelli dell'area BIO. Tale colloquio si svolgerà nei mesi di settembre e dicembre di ogni anno secondo un calendario che sarà fissato dal Consiglio interclasse in Biologia con congruo anticipo e pubblicizzato anche attraverso il sito internet della Biologia.

Gli studenti che durante il colloquio dimostreranno di non possedere le competenze richieste non potranno iscriversi al corso di laurea

Art. 4 – Crediti formativi

Nella prima applicazione del D.M. 270 il Corso di Laurea in Biologia Cellulare e Molecolare è articolato in 3 *curricula* i cui requisiti soddisfano quelli relativi all'acquisizione di approfondite competenze rispettivamente in campo genomico, biotecnologico e funzionale.

Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Le modalità di verifica della frequenza sono stabilite con apposita delibera del Consiglio interclasse in Biologia.

I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo il superamento di un esame secondo le modalità stabilite dal successivo art. 8.

Il valore di un credito formativo sarà articolato come segue:

- 8 ore di lezione in aula + 17 ore di studio individuale;
- 12 ore di laboratorio + 13 ore di studio individuale;
- 15 ore di esercitazioni numeriche in aula + 10 ore di studio individuale;
- 25 ore di esercitazioni in campo;
- 25 ore di tirocinio formativo e preparazione della prova finale.

Trascorsi otto anni dall'immatricolazione, il Consiglio interclasse in Biologia potrà deliberare di sottoporre lo studente a un esame di verifica della non obsolescenza dei crediti acquisiti.

Art. 5 – Manifesto degli studi

Entro i termini stabiliti dal regolamento didattico di ateneo, ogni anno il Consiglio interclasse in Biologia approverà il manifesto degli studi del corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare che riporterà il piano di studi ufficiale con l'indicazione della distribuzione dei corsi nei vari periodi di lezione e delle modalità di conseguimento dei crediti formativi.

Le attività formative saranno svolte nell'arco di undici mesi e saranno distribuite in due periodi di lezioni (semestri). Tra un periodo di lezione e l'altro saranno svolti gli esami di profitto e le prove finali.

Di seguito vengono riportate le attività formative relative ai singoli curricula che verranno attivati nell'anno Accademico 2009/10.

Curriculum Genomico

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	CFU	CFU	CFU A.F.	Minimi MUR
Caratterizzanti art.10 c.1 l. b	Biodiversità e Ambiente	BIO/06	4	11	55	48
		BIO/08	7			
	Biomolecolare	BIO/10	8	36		
		BIO/11	11			
		BIO/18	13			
		BIO/19	4			
Biomedico	BIO/09	8	8			
Affini o integr. art.10 c.5 l. b		BIO/11	6	12	12	12
		BIO/18	6			
art.10 c.5 l. a		A libera scelta dello studente	8	8	8	8
Art. 10 c. 5 l. f		tirocinio formativo	3	3		
art.10 c.5 l. c		Prova finale	42	42		
		Totale	120	120		

Curriculum Biotecnologico

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	CFU	CFU	CFU A.F.	Minimi MUR
Caratterizzanti art.10 c.1 l. b	Biodiversità e Ambiente	BIO/06	4	4	55	48
		Biomolecolare	BIO/04	9		
	BIO/10		13			
	BIO/11		13			
	BIO/18		7			
Biomedico	BIO/09	9	9			
Affini o integr. art.10 c.5 l. b		BIO/11	6	12	12	12
		BIO/18	6			
art.10 c.5 l. a		A libera scelta dello studente	8	8	8	8
Art. 10 c. 5 l. f		tirocinio formativo	3	3		
art.10 c.5 l. c		Prova finale	42	42		
		Totale	120	120		

Curriculum Funzionale

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	CFU	CFU	CFU A.F.	Minimi MUR
Caratterizzanti art.10 c.1 l. b	Biodiversità e Ambiente	BIO/06	4	4	55	48
		Biomolecolare	BIO/04	7		
	BIO/10		14			
	BIO/11		8			
	BIO/18		8			
Biomedico	BIO/09	14	14			
Affini o integr. art.10 c.5 l. b		BIO/09	6	12	12	12
		BIO/10	6			
art.10 c.5 l. a		A libera scelta dello studente	8	8	8	8
Art. 10 c. 5 l. f		tirocinio formativo	3	3		
art.10 c.5 l. c		Prova finale	42	42		
		Totale	120	120		

Nell'a.a. 2009/10 è attivato soltanto il primo anno di corso. In ogni caso la distribuzione dei

corsi prevista per il biennio è quella riportata nell'ALLEGATO 1.

I crediti a scelta dello studente, pur restando completamente liberi, dovranno essere coerenti con il percorso formativo, così come previsto dal D.M. 270. Pertanto, il Consiglio interclasse in Biologia, con apposita delibera, stabilirà le procedure a cui lo studente dovrà attenersi per operare la propria scelta dei crediti nel rispetto di quanto sopra.

Art. 6 – Curricoli e Piani di studio individuali

Nella prima applicazione del D.M. 270 il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e molecolare è articolato in tre *curricula*. Il Consiglio interclasse in Biologia si riserva comunque di proporre eventualmente *curricula* diversi nel rispetto di quanto previsto dall'ordinamento.

Gli studenti, in particolare quelli trasferiti da altra sede, potranno proporre piani di studio individuali all'approvazione del Consiglio interclasse nei termini previsti dal regolamento didattico di ateneo.

I crediti acquisiti a seguito di esami eventualmente sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.

Art. 7 - Calendario didattico

Le attività formative saranno svolte nell'arco di undici mesi e saranno distribuite in due periodi di lezioni (semestri). Di norma il primo semestre inizia il 1° ottobre e il secondo semestre il 1° marzo. Di anno in anno il manifesto degli studi stabilirà l'esatto inizio di ciascun semestre a seconda dello sviluppo del calendario solare.

Tra il primo e il secondo semestre saranno tenuti tre appelli di esami di profitto per tutti i corsi. Altri cinque appelli saranno tenuti tra la fine del secondo semestre e l'inizio del successivo anno accademico.

Durante i periodi di lezione non potranno sostenere esami gli studenti in corso.

Un appello straordinario per studenti fuori corso sarà invece previsto rispettivamente nei mesi di maggio e novembre.

Le prove finali saranno sostenute in tre appelli rispettivamente nei mesi di luglio, novembre e marzo.

Art. 8 – Verifiche del profitto

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame. Sono complessivamente previsti 11 esami con voto. Secondo le direttive ministeriali l'insieme dei crediti a scelta dello studente vale 1 esame. Pertanto, nel caso in cui gli 8 CFU a scelta siano conseguiti sommando più corsi di numero di crediti inferiore a 8, la valutazione complessivamente attribuita ai crediti a scelta sarà costituita dalla media delle singole valutazioni parziali.

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

Art. 9 – Prova finale e conseguimento del titolo

La prova finale consisterà nella presentazione e discussione di una tesi sperimentale che avrà come oggetto ricerche originali svolte sotto la guida di un docente tutore, durante un periodo di internato complessivamente di un anno solare, presso un laboratorio universitario o extrauniversitario.

Art.10 – Riconoscimento di crediti

Nell'a.a. 2009/10 è attivato soltanto il primo anno del Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare (classe LM-6). Potranno transitarvi a domanda, pertanto risultando iscritti al primo anno, adeguandosi al piano di studi e senza ulteriori oneri, gli studenti attualmente iscritti ai corsi di laurea specialistica della classe 6S di questa Università. Ad essi saranno riconosciuti i crediti già acquisiti salvo eventuali integrazioni.

Nel successivo anno accademico, con l'andata a regime dell'attivazione del Corso di Laurea Magistrale, gli studenti provenienti dal corso di laurea specialistica della classe 6S di questa università saranno autorizzati a proseguire la carriera in questo corso di laurea magistrale con il riconoscimento dei crediti acquisiti, fatte salve eventuali integrazioni. Inoltre, 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. Il Consiglio interclasse in Biologia, con apposita delibera, determina le forme di riconoscimento dei crediti posseduti da studenti trasferiti da altri corsi di laurea.

Eventuali altri riconoscimenti saranno deliberati dal Consiglio interclasse in Biologia in armonia con le direttive del Senato Accademico.

Il Consiglio interclasse in Biologia 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.11 – Disposizioni finali

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento generale di Ateneo, al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento didattico di Facoltà.

ALLEGATO 1

Nell'a.a. 2009/10 è attivato soltanto il primo anno di corso. Di seguito è comunque riportato il piano di studi per l'intera durata del Corso di Laurea Magistrale.

PIANO DI STUDI

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE

CURRICULUM: GENOMICO

Primo Anno

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di Valutazione
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./Lab	
I semestre						
Fisiologia II	BIO/09		8	8		esame
Bioinformatica e Genomica comparata c.i.	BIO/11		4	3	1	esame
Genetica Umana e Evoluzione	BIO/18		8	7,5	0,5	esame
Totale CFU e esami			24			3
II semestre						
Biologia Ultrastrutturale	BIO/06		4	3,5	0,5	esame
Biochimica II*	BIO/10		8	7	1	esame
Genomica dei microrganismi	BIO/19		4	4		esame
Immunogenetica	BIO/18		4	4		esame
Totale CFU e esami			20			4

Secondo Anno

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di Valutazione
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./Lab	
I semestre						
Antropologia	BIO/08		7	6,5	0,5	esame
Regolazione dell'espressione genica e Metodologie avanzate c.i.	BIO/11		5	5		esame
			4	3,5	0,5	
Crediti a scelta			4			
Totale CFU e esami			20			2
II semestre						
Genomica e Genetica dei tumori	BIO/18		7	6,5	0,5	esame
Crediti a scelta			4			esame
Totale CFU e esami			11			2

CURRICULUM: BIOTECNOLOGICO

Primo Anno

Insegnamento	Attiv.Formative		Crediti			Prova di Valutazione
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./Lab	
I semestre						
Fisiologia II	BIO/09		9	9		esame
Bioinformatica e Genomica comparata c.i.	BIO/11		4	3	1	esame
Genetica Umana e evoluzione	BIO/18		4	3	1	esame
			8	7,5	0,5	esame
Totale CFU e esami			25			3
II semestre						
Biotechnologie Vegetali	BIO/04		9	8,5	0,5	esame
Biologia Ultrastrutturale	BIO/06		4	3,5	0,5	esame
Biochimica II*	BIO/10		8	7	1	esame
Metodol. Biomolec. appl. alle biotecnol.	BIO/11		6	5	1	esame
Totale CFU e esami			27			4

Secondo Anno

Insegnamento	Attiv.Formative		Crediti			Prova di Valutazione
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./Lab	
I semestre						
Regolazione dell'espressione genica	BIO/11		5	5		esame
Ingegneria genetica	BIO/18		5	5		esame
Crediti a scelta			4			
Totale CFU e esami			14			2
II semestre						
Biotechnologie enzimatiche	BIO/10		5	4,5	0,5	esame
Crediti a scelta			4			esame
Totale CFU e esami			9			2

CURRICULUM: FUNZIONALE**Primo Anno**

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di Valutazione
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./Lab	
I semestre						
Fisiologia II + Metodologie	BIO/09		10	9	1	esame
Bioinformatica e Anal. funzion. Genomi c.i.	BIO/11		4	3	1	esame
Genetica Umana e evoluzione	BIO/18		4	3	1	esame
			8	7,5	0,5	esame
Totale CFU e esami			26			3
II semestre						
Fisiologia Vegetale II	BIO/04		7	6,5	0,5	esame
Biologia ultrastrutturale	BIO/06		4	3,5	0,5	esame
Biochimica II*	BIO/10		8	7	1	esame
Totale CFU e esami			19			3

Secondo Anno

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di Valutazione
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./Lab	
I semestre						
Endocrinologia molecolare	BIO/09		5	5		esame
Fisiologia molecolare	BIO/09		5	4,5	0,5	esame
Biomembrane e Bioenergetica	BIO/10		6	5	1	esame
Crediti a scelta			4			
Totale CFU e esami			20			3
II semestre						
Regolazione del Metabolismo	BIO/10		6	5	1	esame
Crediti a scelta			4			esame
Totale CFU e esami			10			2

* Il corso di Biochimica II nel *curriculum* Genomico ha contenuti di "Biochimica strutturale e Proteomica funzionale" mentre nei *curricula* Biotecnologico e Funzionale ha contenuti di "Proteomica funzionale e Metodologie biochimiche".