

## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE (EX-SPECIALISTICA) IN SCIENZE BIOMOLECOLARI

Corso di laurea magistrale in Biologia - Classe 6/S

### MANIFESTO DEGLI STUDI - Anno Accademico 2006-2007

Il corso di laurea magistrale in SCIENZE BIOMOLECOLARI è di durata biennale.

Questo corso ha come obiettivo la preparazione di laureati di secondo livello con competenze specialistiche in campo biologico-molecolare.

A questo fine i laureandi dovranno:

- acquisire una solida preparazione culturale nella biologia di base e nei settori della biologia e genetica molecolare e della biologia cellulare e dello sviluppo.
- acquisire un'adeguata conoscenza delle basi sperimentali ed analitiche in biochimica, microbiologia, genetica, bioinformatica, biotecnologie cellulari e tecnologia del DNA ricombinante.
- ottenere una padronanza del metodo scientifico d'indagine, tale da permettere il lavoro in autonomia e la partecipazione alla progettazione ed interpretazione degli esperimenti, anche con il supporto di modelli statistici, matematici e bioinformatici.
- acquisire conoscenze introduttive alla ricerca in un indirizzo scientifico biologico, biomedico o biotecnologico affrontabile con approccio di tipo biomolecolare
- ottenere un livello di conoscenza della lingua inglese e della letteratura scientifica tale da permettere la presentazione dei propri risultati in ambiente internazionale con l'utilizzo delle più aggiornate tecniche informatiche di comunicazione.

Ai fini indicati, il corso di Laurea Magistrale in *Scienze Biomolecolari*

- comprende attività formative finalizzate:
  - al completamento degli strumenti matematico-statistici, informatici, fisici e chimici acquisiti nei corsi di laurea triennale, in funzione dell'applicazione nell'ambito delle Scienze Biomolecolari;
  - all'approfondimento della formazione biologica di base e delle sue applicazioni relativamente a cellule, tessuti ed organismi normali o geneticamente modificati;
  - all'acquisizione di tecniche utili per la comprensione dei fenomeni a livello biomolecolare e cellulare;
  - al conseguimento di competenze introduttive, ancorchè specialistiche, nei settori della patologia, della farmacologia molecolare e della genetica molecolare
- prevede attività formative di laboratorio (lezioni ed esercitazioni) per non meno di 30 crediti complessivi, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali nel campo della biochimica, microbiologia, genetica, biotecnologie cellulari, biologia molecolare e tecnologie del DNA ricombinante.

- prevede l'obbligo di un tirocinio formativo anche presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.
- prevede la possibilità di un percorso specifico indirizzato ad un campo di ricerca biologica o biomedica, attraverso la scelta coordinata delle attività e dell'argomento della tesi di laurea, con l'ausilio del tutoraggio.

## ORGANIZZAZIONE DEI CORSI

L'intero corso di laurea è equivalente a 300 crediti (CFU=Credito Formativo Universitario), di cui 180 provenienti dalla Laurea di 1° livello e 120 forniti dalla Laurea Magistrale. Il CFU misura il lavoro di apprendimento richiesto ad uno studente nell'attività formativa prevista dagli ordinamenti didattici (decreto 87/327/CEE del Consiglio del 15/06/87) e corrisponde a 25 ore di attività formativa.

E' obbligatoria la frequenza al 70% delle lezioni frontali ed all' 80% delle attività pratiche. La verifica della frequenza sarà responsabilità dei docenti dei corsi.

Ogni CFU equivale a:

- a 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio personale;
- opp. a 18 ore di esercitazione a posto singolo + 7 ore di studio personale
- opp. a 18 ore di attività di laboratorio con elaborazione dei dati + 7 ore di studio personale
- opp. a 25 ore di esercitazioni collettive o di attività di laboratorio senza elaborazione dei dati.

### Suddivisione dei crediti

La didattica svolta durante il corso di laurea e i crediti relativi vengono ripartiti nelle seguenti categorie:

A. Attività formative di Base	(10 crediti)
B. Attività formative caratterizzanti	(59 crediti)
C. Attività formative affini o integrative	(7 crediti)
D. Attività autonome dello studente (a scelta)	(8 crediti)
E. Per la prova finale (tesi sperimentale)	(31 crediti da 25 ore)
F. Tirocinio formativo	(5 crediti)
Totale = 120 crediti	

## REQUISITI DI AMMISSIONE

La Laurea Magistrale in *Scienze Biomolecolari* riconosce interamente i crediti del biennio comune alla laurea in Scienze Biologiche (120 crediti) e tutti i crediti del *Curriculum Biomolecolare (ex-Biosanitario)* (60 crediti) per un totale di 180 crediti. Tutte le richieste di studenti in possesso di una laurea in Scienze Biologiche diversa da quella dell'Ateneo torinese con indirizzo biomolecolare (altro curriculum; norme transitorie; altra sede) o di un'altra laurea, verranno esaminate da un'apposita commissione formata da tre Docenti della LS in Scienze Biomolecolari nominati dal Consiglio di Corso di Studi, che riconoscerà i crediti derivanti dalle attività a scelta, se compresi negli ambiti e negli intervalli di crediti per ambiti previsti dall'Ordinamento di

questa Laurea Magistrale. Negli altri casi, la commissione comunicherà i debiti formativi da sanare nel primo anno di iscrizione alla LS. Il superamento degli esami costituenti il debito formativo non sarà condizione per l'ammissione agli esami propri del corso di LS, a meno di segnalazione specifica all'atto dell'ammissione. Non potranno essere ammessi alla LS in Scienze Biomolecolari studenti con un riconoscimento di crediti inferiore a 140.

**La Laurea Magistrale in Scienze Biomolecolari non è a numero programmato.**

In ottemperanza alle disposizioni di legge, l'ammissione alla LS in Scienze Biomolecolari è comunque subordinata al **superamento di un colloquio**, durante il quale la commissione di cui sopra valuta il curriculum di studi dello studente e le sua attitudine verso le materie di studio in oggetto. Pertanto, gli studenti dovranno presentare al Coordinatore del Corso di LM (indirizzi nell'Appendice B) un certificato di Laurea con esami (o l'elenco degli esami sostenuti, per pre-valutazioni, vedi oltre) e presentarsi per il colloquio attitudinale per conseguire il nulla-osta all'immatricolazione, secondo il calendario seguente:

**Date dei colloqui di ammissione:**

- **Studenti che hanno conseguito la Laurea entro settembre 2006:**

**25 settembre 2006 alle ore 15** presso il Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Via Accademia Albertina 13, piano terra (aule didattiche). L'immatricolazione, con il pagamento delle tasse relative, deve avvenire entro il **31 marzo 2007**.

- **Studenti che si laureano nella sessione di novembre 2006:**

**25 settembre 2006 alle ore 16** presso il Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Via Accademia Albertina 13, piano terra (aule didattiche): in questo caso il colloquio ha valore di pre-valutazione e dovrà essere ratificato dopo il conseguimento del titolo triennale. L'immatricolazione, con il pagamento delle tasse relative, deve avvenire non appena in possesso del nulla-osta e comunque non oltre il **31 marzo 2007**.

**Norme per l'iscrizione**

Secondo il regolamento studenti, al corso di laurea magistrale in Scienze Biomolecolari si possono iscrivere studenti a tempo pieno o a tempo parziale. Gli studenti a tempo pieno sono tenuti a presentare per ciascun anno accademico un carico didattico (piano di studio) che preveda da un minimo di 37 ad un massimo di 80 crediti, comprensivi di quelli obbligatori previsti nell'anno precedente e non ancora acquisiti. Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare per ciascun anno accademico un carico didattico (piano di studio) che preveda da un minimo di 20 ad un massimo di 36 crediti. Gli studenti che intendono frequentare a tempo parziale lo dichiarano all'atto della iscrizione.

## CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE

L'attività didattica è organizzata nei cosiddetti emisestri, ovvero periodi di 6 settimane di studio seguiti da una pausa di 3 settimane per permettere la valutazione delle attività formative svolte. Sono inoltre periodi d'esami il mese di luglio e di settembre.

### PRIMO SEMESTRE

Primo Periodo (I°): Dal 25 Settembre al 10 Novembre

Secondo Periodo (II°): Dal 4 Dicembre al 2 Febbraio

### SECONDO SEMESTRE

Terzo Periodo (III°): Dal 26 Febbraio al 20Aprile

Quarto Periodo (IV°): Dal 14Maggio al 29 Giugno

### Appelli d'esame:

- 13/11 al 1/12 (due appelli per i corsi del primo periodo e un appello per i corsi del II, III, IV periodo).
- 5/2 al 23/2 (due appelli per i corsi del secondo periodo e un appello per i corsi del I, III e IV periodo)
- 23/04 al 11/05 (due appelli per i corsi del terzo periodo e un appello per i corsi del I, II e IV periodo)
- 2/07 al 27/07 luglio (due appelli per tutti i corsi)
- 3/09 al 21/09 settembre (due appelli per tutti i corsi)

**Distribuzione delle attività didattiche, di tirocinio e di preparazione della tesi di laurea in Scienze Biomolecolari.**

**Primo anno**

Periodo	attività	Corso	Settore	CFU
I	A	Metodi Statistici per la Biologia	MAT/06	5
	B	Strutturistica di macromolecole	BIO/10 (3cfu) BIO/11 (2cfu)	5
	B	Laboratorio di Chimica Biologica e Biologia Cellulare	BIO/10 (2cfu)	2
	A	Chimica Biologica Metabolica II	BIO/10	5
II	B	Laboratorio di Chimica Biologica e Biologia Cellulare	BIO/06 (1,5cfu) BIO/09 (1,5 cfu)	3
	B	Biologia Molecolare II (Genomica funzionale)	BIO/11	5
	B	Biologia Cellulare II	BIO/06	5
III	B	Microbiologia Applicata II	BIO/19	5
	B/C	Bioinformatica	INF/01 (3CFU) BIO/11 (2CFU)	5
	B	Biologia dello Sviluppo	BIO/06	5
IV	B	Biologia e Genetica Molecolare Applicate	BIO/11 (2cfu) BIO/18 (2cfu) BIO/06 (1cfu) BIO/10 (2cfu)	6
II-IV	E	PREPARAZIONE TESI 1		5

**Secondo anno**

I	B/C	Tecniche Fisiche in Biologia	FIS/07 (1cfu) BIO/09 (2cfu)	3
	B	Biofisica	BIO/09	4
	B	Patologia Molecolare e Genetica	MED/04	5
	C	Anatomia Umana (complementi)	BIO/16	2
II	B	Farmacologia Molecolare	BIO/14	5
	B	Biotecnologie Cellulari	BIO/06	4
I-II	E	PREPARAZIONE TESI 2		6
III	B/C	Tecniche Fisiche in Biologia	FIS/07 (1cfu) BIO/09 (1cfu)	2
	E	PREPARAZIONE TESI 3		8
IV	E	Per la prova finale		12
I-IV	F	Tirocinio formativo		5

**Attività libere**

n/a	D	A scelta dello studente	n/a	8
-----	---	-------------------------	-----	---

Il contenuto dei corsi ed un programma riassuntivo è disponibile in Appendice A. Ulteriori informazioni sono disponibili presso i singoli docenti, o in rete dal 01/8/ 2005.

Lo studente dovrà acquisire 8 crediti liberi, scegliendo liberamente tra le attività formative attivate dall'Ateneo o da Atenei convenzionati.

La Commissione Didattica, dopo avere esaminato le attività formative proposte dall'Ateneo per il 2006-07, segnalerà agli studenti sul sito un elenco di corsi e/o attività che vengono ritenute particolarmente adatte a complementare il percorso formativo.

E' comunque responsabilità degli studenti la scelta delle attività libere da includere nel piano di studi, accertandone previamente attivazione e periodi didattici per l'a.a. 2006-07. In questa scelta si potrà avvalere dell'aiuto del docente tutore.

### **Piani di Studio.**

Ogni studente deve presentare un piano di studio individuale con l'indicazione dei corsi a scelta previsti dall'Art. 5. Gli studenti hanno la facoltà di modificare il piano di studi già presentato, sottoponendone uno nuovo al Consiglio di Corso di Studi per l'approvazione. L'approvazione dei piani di studio è di competenza della Commissione didattica della Laurea Magistrale in Scienze Biomolecolari.

### **Verifica del Profitto**

Le valutazioni sono espresse da commissioni delle quali fa parte il responsabile dell'attività formativa, secondo le norme contenute nel Regolamento didattico di Ateneo. Le modalità di verifica del profitto degli studenti prevedono:

- per le discipline relative alle attività formative a), b), c), d) ed e): le valutazioni saranno in forma di esame orale alla fine del corso oppure sotto forma di test scritto; inoltre saranno possibili test *in itinere* durante le attività formative. Le prove d'esame in tutti i casi verificheranno anche contestualmente la conoscenza della lingua inglese relativa alla disciplina in oggetto.
- per l'attività di tirocinio: verifica della frequenza e prova e/o relazione scritta e/o orale con giudizio: approvato/non approvato.

### **Requisiti per il conseguimento della Laurea Magistrale**

Per conseguire la Laurea Magistrale in Scienze Biomolecolari lo studente deve aver acquisito almeno 300 CFU, che ottemperino in ogni caso i minimi ministeriali per ambiti e sotto-ambiti scientifico-disciplinari, per la classe 6/S. La Laurea Magistrale si consegue con il superamento della prova finale.

### **Preparazione della Tesi di Laurea e Prova Finale**

*Caratteristiche della prova finale.* La prova finale consiste nella presentazione di una relazione scritta della ricerca scientifica svolta dal candidato, in italiano o in inglese, organizzata secondo i canoni accettati dalla comunità scientifica internazionale, ovvero con descrizione dettagliata e conforme allo standard scientifico dello stato delle conoscenze sull'argomento, la descrizione del problema scientifico affrontato, l'approccio sperimentale utilizzato, la metodologia ed i materiali utilizzati, i risultati ottenuti, completata da una discussione dei risultati. La commissione valutatrice, formata da almeno 7 docenti, affida ad un membro della commissione stessa il compito di *controrelatore*, incaricato di valutare i contenuti scientifici della tesi stessa. La tesi viene discussa dal candidato in seduta pubblica, di fronte alla commissione, che esprime la valutazione complessiva in centodecimi, attribuendo per la tesi un punteggio da 0 (zero) a 10 punti, in funzione dell'elaborato scritto, della presentazione orale, del

giudizio dato dal relatore, e della valutazione di efficienza (2 punti se lo studente si laurea nelle sessioni estive o autunnali del suo secondo anno, 1 punto se nella sessione primaverile) a norma di Regolamento didattico. E' prevista la possibilità di lode, di menzione e di dignità di stampa (tramite la pubblicazione del lavoro di tesi sul sito web del Corso di studi in Scienze Biologiche), qualora il lavoro di tesi e/o il *curriculum studiorum* vengano giudicati meritevoli all'unanimità.

**Preparazione della Prova Finale.** Lo studente deve svolgere il suo lavoro sperimentale per la prova finale presso un Dipartimento Universitario o una struttura convenzionata con l'Università degli Studi di Torino e sotto la responsabilità di un Docente o ricercatore della LM in Scienze Biomolecolari, chiamato **Relatore** il quale ha anche compiti di tutore (vedi oltre). Nel caso che l'attività di ricerca venga svolta **sotto la diretta supervisione di docenti o ricercatori non afferenti a questa LM (anche in caso di tesi "esterne")**, la responsabilità di Relatore/tutore dovrà comunque essere assunta da un docente interno a questa LM. Entro il 31 dicembre 2006, lo studente del 1° anno presenta alla Commissione didattica un **progetto di tesi**, concordato con il proprio Relatore/Tutore, che viene esaminato dal collegio dei docenti, per valutarne la congruità con il progetto formativo. Entro il 15 gennaio 2007 la Commissione didattica approva il progetto. L'attività di ricerca corrisponde ad un'attività formativa di 31 crediti (pari a 775 ore), comprensivi dello svolgimento dell'attività e della preparazione dell'elaborato.

#### **Tutorato ed Orientamento.**

L'attività di tutoraggio ed orientamento viene svolta dal **Relatore** interno della tesi di laurea, il cui lavoro inizia durante il primo anno di corso, il quale si farà anche carico dei problemi legati all'attività stagistica e alla coordinazione della scelta delle attività formative, oltreché ovviamente dell'argomento della tesi di laurea, ai fini dell'avviamento dello studente all'attività di ricerca in uno specifico campo di applicazione.

#### **Obblighi di Frequenza**

La frequenza alle esercitazioni, ai moduli pratici, ai tirocini e alle attività formative inerenti la prova finale è obbligatoria all'80%. La frequenza ai corsi frontali è obbligatoria nella misura del 70%. I docenti dei diversi corsi stabiliranno in autonomia le forme di controllo.

#### **Riconoscimento dei crediti per l'accesso al successivo livello di istruzione universitaria.**

La Laurea Magistrale in *Scienze Biomolecolari* fornisce un totale di 300 crediti che permettono al laureato magistrale di accedere al ciclo universitario di terzo livello, dottorato di ricerca e scuole di Specialità e di sostenere l'esame di Stato per l'iscrizione all'albo "A" dell'Ordine professionale dei Biologi.

**Appendice A** – Elenco degli insegnamenti attivati e obiettivi formativi specifici, con crediti, del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biomolecolari.

<b>Corso</b>	<b>Ambito</b>	<b>Settore (*)</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>CFU</b>
Anatomia Umana II (complementi)	Chimica e Biologia	BIO/16	Il corso si propone di integrare le conoscenze di base di anatomia umana, con approfondimenti sull'organizzazione microscopica di vari sistemi ed apparati e con elementi di organizzazione strutturale ed ultrastrutturale del Sistema Nervoso.	2
Biofisica	Discipline biologiche e biologiche applicate	BIO/09	Il corso presenta alcuni aspetti della biofisica : a) utilizzo di tecniche fisiche in biologia sperimentale e applicata. b) l'elettrofisiologia e le tecniche di fluorescenza per misurare le concentrazioni ioniche e il potenziale di membrana. c) i canali ionici come modello di relazione tra studio della struttura proteica con tecniche di biologia molecolare e cellulare e le loro proprietà osservabili con elettrofisiologia.	4
Bioinformatica	Discipline biologiche e biologiche applicate / Interdisciplinarietà e applicazioni	INF/01 BIO/11	Il corso riguarda i principi ed i metodi informatici utilizzati per lo stoccaggio, la classificazione e l'esplorazione di grandi quantità di dati derivati dal sequenziamento dei genomi, delle sequenze peptidiche e delle strutture tridimensionali delle proteine. Vengono anche considerati i metodi di estrazione di informazioni da analisi seriali.	5
Biologia Cellulare II	Discipline biologiche e biologiche applicate	BIO/06	Conoscenza delle principali vie di trasduzione del segnale che regolano proliferazione, differenziamento, migrazione e morte cellulare nonché degli approcci sperimentali ad esse connessi."	5
Biologia dello sviluppo	Discipline biologiche e biologiche applicate	BIO/06	Conoscenze di embriologia e biologia della riproduzione. Comprensione dei meccanismi del differenziamento cellulare nel corso dello sviluppo. Studio dei processi di neurogenesi.	5
Biologia e Genetica Molecolare Applicate	Discipline biologiche e biologiche applicate	BIO/11 BIO/18 BIO/06 BIO/10	Il corso è composto di 6 moduli teorico-applicativi, che intendono fornire i fondamenti su cui si poggiano una serie di approcci sperimentali correnti: Analisi del proteoma: 2D-elettroforesi, MALDI, banche dati. Analisi di polimorfismi; marcatori genetici, RFLP, DNA ripetitivo. Metodi di preparazione di organismi transgenici, applicazioni e problemi etici. Metodologie in Genetica oncologica. L'ibridazione in situ per lo studio dell'espressione genica.	6
Biologia Molecolare II (Genomica funzionale)	Discipline biologiche e biologiche applicate	BIO/11	Il corso è inteso ad approfondire fino al dettaglio pre-applicativo la genomica funzionale e di regolazione. Gli argomenti principali sono la regolazione della trascrizione a livello genomico, il controllo della struttura della cromatina ed i segnali epigenetici, la funzione delle vie di regolazione cellulari, i controlli post-trascrizionali, l'identificazione dei meccanismi dello splicing alternativo, i metodi seriali di studio ed analisi delle risposte genomiche.	5
Bioteχνologie Cellulari	Discipline biologiche e biologiche applicate	BIO/06	Conoscenze fondamentali della coltura di cellule animali, a partire dall'organizzazione del laboratorio colture alle applicazioni, come modelli sperimentali, per la produzione di sostanze ed il riparo tissutale. Esperienza pratica di mantenimento di colture ed allestimento di esperimenti.	4

Chimica Biologica Metabolica II	Discipline biologiche	BIO/10	Analisi dei meccanismi di regolazione del metabolismo energetico con riguardo ai principi che governano la generazione e conservazione dell'energia metabolica, la biosintesi dei precursori delle macromolecole e il ruolo degli ormoni nel controllo dei processi metabolici.	5
Farmacologia Molecolare	Discipline biologiche e biologiche applicate	BIO/14	Il corso si prefigge di illustrare l'utilizzo del farmaco come strumento di indagine sperimentale, finalizzato all'intervento terapeutico, in relazione alle più recenti definizioni dei meccanismi molecolari della fisiopatologia cellulare.	5
Laboratorio di Chimica Biologica e Biologia Cellulare	Discipline biologiche e biologiche applicate	BIO/10 BIO/06 BIO/09	Acquisizione delle metodiche di base per il laboratorio biologico.	5
Metodi statistici per la biologia	Discipline fisiche, matematiche ed informatiche	MAT/06	Il corso si propone di introdurre gli elementi di base della teoria del campionamento e della statistica descrittiva e inferenziale attraverso l'analisi di dati di interesse biologico.	5
Microbiologia Applicata II	Discipline biologiche e biologiche applicate	BIO/19	Il corso si propone di fornire gli elementi fondamentali teorici ed operativi necessari per effettuare l'isolamento, l'identificazione ed il controllo dei microrganismi. Si discuteranno inoltre i principali aspetti metodologici in diversi ambiti applicativi della Microbiologia.	5
Patologia Molecolare e Genetica	Discipline biologiche e biologiche applicate	MED/04	Approfondimento delle basi per la comprensione dei principali meccanismi molecolari implicati nella genesi dei processi patologici illustrando alcuni esempi di malattie uni- e multifattoriali	5
Strutturistica di Macromolecole	Discipline biologiche e biologiche applicate	BIO/11 BIO/10	Cristallografia a raggi X – NMR – Strutture di proteine, RNA DNA e macromolecole complesse. Rappresentazioni. Anche dati di strutture. Metodi di predizione e di modellizzazione. Analisi struttura-funzione.	5
Tecniche Fisiche in Biologia	Discipline biologiche e biologiche applicate / Interdisciplinarietà e applicazioni	FIS/07 BIO/09	Il corso si propone di presentare agli studenti alcune tecniche e strumenti utilizzati in esperimenti di biologia, fisiologia cellulare e biofisica. In un secondo modulo, vengono presentate le tecniche di analisi bioinformatica di informazioni complesse.	5
Crediti liberi	A scelta dello studente		Qualsiasi attività formativa attivata dall'Ateneo o da Atenei convenzionati	8
Tirocinio formativo	Tirocini		Il tirocinio formativo potrà essere svolto presso Enti, Istituti o Laboratori Universitari, Clinici o privati, secondo un programma di massima delle attività previamente concordato tra il responsabile della struttura ed il consiglio del corso di studi.	5
Preparazione tesi e prova finale	Per la prova finale		Esecuzione di una ricerca scientifica di tipo sperimentale, secondo un piano di studio concordato con il relatore, ed approvato dal consiglio dei docenti, in laboratori universitari o convenzionati. Lo studio in oggetto dovrà essere di carattere biomolecolare sia nella problematica scientifica sia nei metodi adottati per pervenire a risultati significativi.	31
Crediti totali				120

(\*) sono indicati soltanto i settori previsti in questa attivazione. Per gli altri settori inclusi nell'ordinamento, si veda la tabella dell'Ordinamento approvato 2002.

## Appendice B

### Contatti

#### Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale:

Prof. Michele De Bortoli  
Dipartimento di Scienze Oncologiche  
Università di Torino - IRCC - Candiolo  
Tel. 011 993 3452/3  
Fax 011 993 3350  
e-mail [michele.debortoli@unito.it](mailto:michele.debortoli@unito.it)

In sede didattica: Tel. 011 670 4689 (con casella vocale)  
Fax 011 236 4689

Ricevimento: Lunedì ore 8-10 presso Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Via Accademia Albertina 13, Torino, Tel. 011 670 4689

#### Vice:

Dott. Claudio Dati  
Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo  
Via Accademia Albertina 13  
Tel. 011 670 4690  
e-mail [claudio.dati@unito.it](mailto:claudio.dati@unito.it)

#### Commissione Didattica della Laurea Magistrale:

- 1) Prof. Davide Lovisolo - [davide.lovisolo@unito.it](mailto:davide.lovisolo@unito.it) - 011 670 4668
- 2) Prof. Gianfranco Gilardi - [Gianfranco.gilardi@unito.it](mailto:Gianfranco.gilardi@unito.it) - 011 670 4605
- 3) coordinatore

#### Segreteria del Corso di Studi in Scienze Biologiche

Dott. Edoardo Calabrò  
Via Accademia Albertina 13  
Tel. 011 670 4584  
e-mail [ccs-sb@unito.it](mailto:ccs-sb@unito.it)

#### Manager Didattico

Dott.ssa Elena Mazzi  
Via Accademia Albertina 13  
Tel. 011 670 4585  
e-mail [elena.mazzi@unito.it](mailto:elena.mazzi@unito.it)