CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA DELL'AMBIENTE
Ordinamento ex DM 270/04 (Classe LM-6)

Manifesto degli studi – a.a. 2012-2013

Il corso di laurea in *Biologia dell'Ambiente* è di durata biennale ed è ad accesso non programmato; ha come fine la preparazione di laureati con una eccellente conoscenza nei diversi settori ambientali delle scienze biologiche.
Nell'anno accademico 2012-2013 il primo anno del corso di laurea viene attivato con un'organizzazione a tre curricula.

L'obiettivo formativo della Laurea Magistrale in Biologia dell'Ambiente consiste nella formazione di soggetti che, avendo acquisito un'eccellente preparazione in biologia di base e applicata, possano ovviare alla scarsità sul mercato del lavoro di una figura professionale che abbia specifiche competenze nel campo del controllo e della tutela dell'ambiente nelle sue diverse componenti biologiche.

Tra queste competenze:

- la conservazione della biodiversità animale e vegetale;
- lo studio e l'applicazione di indicatori biologici in campo ambientale;
- la prevenzione primaria della salute umana e della qualità degli ambienti di vita e di lavoro.

A tale scopo il corso di Laurea Magistrale prevede

- attività formative comuni e obbligatorie per tutti gli iscritti finalizzate all'approfondimento dei metodi sperimentali ed analitici impiegati nell'ambito degli studi di tipo ecologico;
- distinti percorsi curriculari che affrontino specifiche tematiche relative alla conservazione e alla biodiversità e all'igiene dell'ambiente di vita e di lavoro.

Il corso di laurea comprende attività formative, lezioni ed esercitazioni di laboratorio e in campo e contempla l'espletamento di attività esterne, sotto forma di tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.
Le attività formative saranno sempre tese a evidenziare gli aspetti interdisciplinari delle diverse materie. Gli studenti verranno invitati a elaborare autonomamente presentazioni, relazioni, seminari su argomenti specifici, stimolandoli a osservare precisi criteri di concisione e adeguatezza espositiva.

NORME PER L'AMMISSIONE ALLA LAUREA MAGISTRALE IN
BIOLOGIA DELL'AMBIENTE (LM BA)

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea magistrale in ***Biologia dell'ambiente*** (LMBA) devono essere in possesso della Laurea o del diploma universitario di durata triennale o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. Gli studenti devono inoltre essere in possesso dei **requisiti curriculari** minimi e di **adeguata personale preparazione**, non essendo prevista l'iscrizione con carenze formative.

2. Il Corso di Laurea magistrale in ***Biologia dell'ambiente*** è ad accesso **non programmato**. L'iscrizione potrà avvenire solo previo superamento di una prova scritta e di un eventuale colloquio integrativo finalizzati a verificare l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.

Per poter accedere alle prove di cui al punto precedente, è richiesto il possesso dei seguenti **requisiti curriculari** minimi, da documentare presso la competente Segreteria Studenti: almeno n. **60 CFU** nelle attività formative di base e/o caratterizzanti indicate nella tabella ministeriale inerente la classe L-13 (Scienze Biologiche), **di cui almeno la metà relativi ai settori BIO di seguito specificati.** I settori scientifico disciplinari previsti sono: BIO/01, BIO/02, BIO/03, BIO/04, BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/09, BIO/10 BIO/11, BIO/12, BIO/13 (extratabellare), BIO/14, BIO/16, BIO/18, BIO/19, CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, FIS/01-08, MAT/01-09, ING-INF/05, MED/04, MED/42. Su richiesta specifica del candidato e su presentazione dei programmi di insegnamento, certificati dalla Commissione Didattica di origine, la Commissione Didattica della LM prenderà in considerazione eventuali CFU acquisiti in settori affini a quelli elencati, per accertarne l'eventuale **equipollenza**, ai fini dell'ammissione alla prova d'accertamento della preparazione personale. Le richieste devono essere inviate ai Manager Didattici del Corso di Laurea in Scienze Biologiche (c/o Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, via Accademia Albertina 13, 10123 Torino; elena.mazzi@unito.it, edoardo.calabro@unito.it).

Gli argomenti oggetto della prova di ammissione finalizzata alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione saranno riconducibili alle seguenti materie:

Zoologia
Biologia e morfo-anatomia dei principali gruppi di invertebrati (Poriferi, Cnidari, Platelminti, Anellidi, Artropodi, Molluschi ed Echinodermi). Le basi biologiche dell'evoluzione.

Botanica
Caratteristiche delle cellula vegetale, Anatomia delle piante (radici, fusto, foglie), Principi di fisiologia vegetale (fotosintesi, nutrizione minerale), Principali caratteristiche biologiche degli organismi vegetali (briofite, pteridofite, gimnosperme e angiosperme) e fungini, relazioni tra le piante e i principali fattori ambientali (acqua, luce, temperatura).

Genetica
Leggi della trasmissione dei caratteri ereditari. Variabilità genetica nelle popolazioni naturali.
La legge di Hardy-Weinberg. Struttura genetica delle popolazioni: migrazione, deriva genetica, inincrocio e selezione naturale.

Igiene
Individuazione, analisi e gestione epidemiologica degli indicatori ambientali, biologici in campo umano e di malattia. Metodologie di prevenzione e di promozione della salute umana in riferimento alla qualità delle matrici ambientali, e occupazionali.

Ecologia
Concetto di ecosistema, energia nei sistemi ecologici, cicli biogeochimici, fattori limitanti, ecologia di popolazione e di comunità, successioni ecologiche, ecologia del paesaggio, inquinamento di aria ed acqua.

Fisiologia
Il processo fotosintetico nelle piante superiori, l'adattamento delle piante al variare delle condizioni ambientali, la rilevanza del bilancio idrico nei vegetali; acclimatazione e adattamento negli organismi animali, vita animale in ambiente aereo e acquatico, il problema delle dimensioni e della scala (ovvero perchè si possono prevedere differenze tra animali simili ma di dimensioni diverse).

Informatica
Elaborazione di testi, utilizzo di fogli elettronici di calcolo, progettazione e gestione di data base, utilizzo di strumenti di presentazione.

Lingua Inglese
Capacità di traduzione e comprensione, capacità di comunicare in modo soddisfacente.

Le prove scritte e i colloqui si svolgeranno alla presenza di una commissione composta almeno da tre membri.

3. Norme di Iscrizione AA 2012-2013

Gli studenti che intendono iscriversi alla LM BA dovranno consegnare ai Manager didattici del CCS di Scienze Biologiche la domanda preliminare di ammissione (modulo scaricabile dal sito) e il certificato di laurea con esami o, se laureandi, il certificato degli esami sostenuti con CFU, SSD e voto, **entro il 7 settembre 2012**.

Gli studenti dovranno presentarsi alla prova scritta di ammissione il **12 settembre 2012 alle ore 14,00** presso l'aula De Filippi del Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, via Accademia Albertina 13, a cui farà seguito l'eventuale colloquio integrativo.

Un'altra data sarà fissata per il 14 dicembre 2012, entro il termine di scadenza per l'immatricolazione deliberata dal Senato Accademico (21-12-2012).

Gli studenti in possesso del titolo di Laurea triennale, dopo il superamento della prova di ammissione, dovranno presentare **al più presto la domanda di immatricolazione in Segreteria Studenti e** comunque entro e non oltre il 21 Dicembre 2012.

NORME PER L'ISCRIZIONE E PIANO CARRIERA

Il CCLM determina annualmente, nel Regolamento e nel presente Manifesto degli studi, i percorsi formativi consigliati, precisando anche gli spazi per le scelte autonome degli studenti.
Lo studente al momento dell'immatricolazione sceglie il percorso formativo tra quelli indicati nel Manifesto degli studi per l'intera durata del Corso di Laurea magistrale, presentando il proprio piano carriera all'interno della finestra temporale stabilita nelle scadenze amministrative deliberate annualmente dal Senato Accademico e consultabili alla pagina web
http://www.unito.it/unitoWAR/ShowBinary/FSRepo/Area_Portale_Pubblico/Documenti/S/scadenze_amministrative_2012_2013.pdf
La scelta del curriculum può essere modificata dietro richiesta alla Segreteria Studenti entro i termini previsti per i Passaggi e i Trasferimenti. I crediti liberi possono essere modificati tutti gli anni.
Secondo il regolamento studenti al corso di Laurea magistrale in Biologia dell'ambiente ci si può iscrivere a tempo pieno o a tempo parziale. Gli studenti a tempo pieno sono tenuti a presentare per ciascun anno accademico un piano carriera che preveda da un minimo di 37 ad un massimo di 60 crediti. Nelle iscrizioni successive alla prima i crediti degli esami non ancora superati dell'anno precedente rimangono nel piano carriera. Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare per ciascun anno accademico un piano carriera 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 (la scelta può essere cambiata ogni anno).
Il piano carriera può essere articolato su una durata più lunga rispetto a quella normale per gli studenti a tempo parziale, oppure, in presenza di un rendimento didattico eccezionalmente elevato per quantità di crediti ottenuti negli anni accademici precedenti, su una durata più breve.
Il piano carriera non aderente ai percorsi formativi consigliati, ma conforme all'ordinamento didattico è sottoposto all'approvazione del Consiglio di Corso di Laurea. Il piano carriera articolato su una durata differente rispetto a quella normale è sottoposto all'approvazione sia del Consiglio di Corso di Laurea sia del Consiglio di Facoltà di afferenza.

CREDITI FORMATIVI UNIVERSITARI

L'intero corso di studi è equivalente a 120 crediti (CFU=Credito Formativo Universitario). 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.

Ogni CFU equivale a:

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

Tipologie delle Forme Didattiche

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

- Attività formative caratterizzanti (b)
- Attività formative affini o integrative (c)
- A scelta dello studente (d)
- Tesi di laurea (e)
- Ulteriori attività (Stage) (f)

TOTALE 120 crediti

I crediti liberi possono essere utilizzati per aumentare quelli relativi all'attività stagistica fino a un massimo di ulteriori 4 crediti di stage.

Garanzia del tempo riservato allo studio personale
Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

STAGE

L'Ordinamento della didattica del corso di studi prevede per tutti i curricula l'obbligatorietà dell'attività di tirocinio (stage) per 5 CFU, pari a 125 ore di frequenza. L'attività di tirocinio può svolgersi in strutture extra-universitarie convenzionate con la Facoltà di Scienze MFN e appartenenti ad enti quali: Aziende Sanitarie Locali, Industrie Farmaceutiche e Alimentari, Fondazioni di Ricerca Scientifica, Parchi Naturali, Laboratori Privati di Analisi, ARPA.
Le strutture extra-universitarie ospitanti sono identificate dai Coordinatori di *curriculum* coerentemente con gli obiettivi formativi e nell'ambito di proposte avanzate dagli Enti interessati o dagli stessi studenti. La gestione didattica delle attività di tirocinio è svolta dai Coordinatori di *curriculum*. È facoltà degli studenti identificare, nell'ambito delle proposte selezionate dal Coordinatore, la struttura extra-universitaria di interesse per lo svolgimento dell'attività di tirocinio. Per ogni studente ammesso si identifica un Tutore Esterno dell'attività stagistica (appartenente all'Ente ospitante) e un Tutore Interno (docente o ricercatore del corso di studi). Quest'ultimo certifica ai fini della carriera dello studente l'attività stagistica sulla base della compilazione da parte dello studente di apposito libretto-diario controfirmato dal Tutore Esterno. La normativa dettagliata e la modulistica relative all'attività stagistica sono presenti all'indirizzo:
http://lmbiologia.campusnet.unito.it/cgi-bin/home.pl/View?doc=stageLM.html

FREQUENZA ALLE ATTIVITÀ FORMATIVE

La frequenza ai corsi di laboratorio ed alle attività di esercitazione relative ai corsi è obbligatoria e non può essere inferiore al 70% delle ore previste. La frequenza all'attività stagistica è richiesta al 100% delle ore previste. Modalità di svolgimento e documenti di frequenza sono disciplinati dalla procedura di stage del corso di laurea pubblicata sul sito web.
Inoltre, il Consiglio di Corso di Laurea potrà riconoscere, nell'ambito dei crediti a scelta dello studente, attività formative specifiche quali, per esempio, attività seminariali, di supporto alla didattica e attività professionalizzanti. I crediti didattici assegnati a tali attività saranno stabiliti dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale di volta in volta, in base al numero documentato di ore e all'attività specifica (la

procedura per il riconoscimento di crediti si trovano sul sito internet del Corso di Laurea nella pagina "Altre Attività Formative".
Le attività formative inerenti la prova finale vengono certificate dal docente responsabile.

MODALITA' DI ISCRIZIONE AGLI ESAMI

Per l'iscrizione agli esami gli studenti devono utilizzare il sistema di prenotazione on-line collegandosi alla sezione "Iscrizione Esami" del sito internet dei Corsi di Laurea Magistrali in Biologia http://lmbiologia.campusnet.unito.it/cgi-bin/esami.pl.
E' necessario effettuare la registrazione studenti, e solo successivamente è possibile fare il login inserendo il nome utente (assegnato al momento dell'immatricolazione) e la password (definita dallo studente in fase di registrazione). La prenotazione può essere eseguita da qualsiasi postazione informatica collegata in rete.
Eventuali variazioni nella modalità di registrazione agli esami saranno comunicate nel corso dell'anno.

PROVA FINALE

1. Dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative incluse nel piano di studio e aver acquisito i relativi crediti, lo studente, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università, è ammesso a sostenere la prova finale, la quale consiste nella presentazione e discussione di una tesi, in seduta pubblica davanti ad una commissione di almeno sette docenti.
2. La tesi per la prova finale consiste in una dissertazione scritta organizzata secondo i canoni accettati dalla comunità scientifica internazionale. La dissertazione va preparata sotto la guida di un docente o ricercatore afferente al Corso di Laurea o della Facoltà di Scienze M.F.N, o docente esterno (purché sotto la responsabilità formalizzata di un docente del Corso di Laurea Magistrale in Biologia dell'Ambiente).
3. La valutazione conclusiva della carriera dello studente viene espressa in centodecimi e dovrà tenere conto delle valutazioni riguardanti le attività formative precedenti e la prova finale. I punti massimi attribuibili con la prova finale sono 10 complessivi (di questi 2 punti - premio velocità - se lo studente si laurea entro Ottobre, 1 punto se si laurea entro Marzo nei due anni regolari). Il punteggio complessivo del voto di laurea si ottiene sommando i punti attribuiti alla prova finale alla media ottenuta con la seguente formula: SOMMA (voto_singolo_esame x crediti_singolo_esame) DIVISO (totale_crediti_esami) riportata in centodecimi.
Nel computo della media ponderata concorrono solamente gli esami con voto, compresi gli esami a scelta dello studente. Le lodi relative ai singoli esami non vengono conteggiate nella media, ma vengono tenute in considerazione per l'eventuale attribuzione della lode, a fronte di una media uguale o maggiore di 110/110. La lode viene attribuita con voto unanime della Commissione.
L'attribuzione della dignità di menzione è da intendersi come riconoscimento alla carriera mentre l'attribuzione della dignità di stampa è da intendersi come riconoscimento al lavoro di tesi, conformemente al Regolamento di Ateneo le due dignità sono in alternativa.

Le modalità di realizzazione e presentazione della tesi sono pubblicate sul sito del corso di laurea (http://lmbiologia.campusnet.unito.it/cgi-bin/home.pl/View?doc=esami_di_laurea.html), mentre le scadenze amministrative di iscrizione alla prova finale di laurea sono pubblicate dalla segreteria studenti della Facoltà di Scienze M.F.N. alla pagina della Segreteria Studenti (http://www.unito.it/unitoWAR/page/facolta1/F847/F847_SEGR_STUD1).

CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE

PRIMO SEMESTRE
Dal 1° Ottobre al 18 Gennaio
Esami dal 21 Gennaio al 1° Marzo

SECONDO SEMESTRE
Dal 4 Marzo al 14 Giugno
Esami dal 17 Giugno al 31 Luglio e dal 2 al 20 Settembre

APPELLI D'ESAME
Dal 21/01 al 01/03 (due appelli per tutti i corsi)
Dal 17/06 al 31/07 (due appelli per tutti i corsi)
Dal 02/09 al 20/09 (un appello per tutti i corsi)

PRIMO ANNO

Semestre	Attività formativa	Settore Disciplinare	Denominazione Insegnamento	Crediti
			PERCORSO COMUNE	
I	b	BIO/18	Genetica ecologica	6
I	b	BIO/07	Indicatori ecologici e VIA	6
I	c	MED/42, SECS-P/06	Igiene, epidemiologia ed economia ambientale	12
I	b	BIO/05	Conservazione biodiversità animale	10
				Totale I semestre: 34 crediti
II	c	BIO/04, BIO/09	Ecofisiologia	8
II	b	BIO/03	Conservazione biodiversità vegetale	8
II	d		Crediti liberi	6
II	f		Preparazione tesi	8
			***CURRICULUM* CONSERVAZIONE E BIODIVERSITA' ANIMALE**	
II	b	BIO/05	Metodi di campionamento zoologico	6
				Totale II° semestre: 36 crediti
			***CURRICULUM* IGIENE DELL'AMBIENTE E DEL LAVORO**	
II	c	FIS/07, CHIM/12	Fattori di rischio fisici e chimici	6
				Totale II semestre: 36 crediti
			***CURRICULUM* GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO**	
II	b	BIO/03	Applicazione di sistemi informativi territoriali	6
				Totale II semestre: 36 crediti

SECONDO ANNO

Semestre	Attività formativa	Settore Disciplinare	Denominazione Insegnamento	Crediti
			***CURRICULUM* CONSERVAZIONE E BIODIVERSITA' ANIMALE**	
I	c	BIO/05	Conservazione fauna marina	6
I	b	BIO/05	Zoogeografia	5
I	b	BIO/07	Ecologia animale e gestione della fauna	6
I	b	BIO/05	Biodiversità entomologica	6
I	d		Crediti liberi	6
				Totale I semestre: 29 crediti
			***CURRICULUM* IGIENE DELL'AMBIENTE E DEL LAVORO**	
I	b	MED/42	Igiene del lavoro e comunicazione del rischio	9
I	c	MED/44	Medicina e legislazione in ambiente di lavoro	4
I	c	BIO/08	Ergonomia	4
I	c	MED/04, BIO/14	Fisiopatologia e tossicologia ambientale	6
I	d		Crediti liberi	6
				Totale I semestre: 29 crediti
			***CURRICULUM* GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO**	
I	b	BIO/01	Interazione piante, microrganismi e ambiente	7
I	c	GEO/04	Fondamenti di geomorfologia, climatologia e conservazione del suolo	6
I	c	GEO/05	Rischio idrogeologico	4
I	c	GEO/09	Mineralogia ambientale	6
I	d		Crediti liberi	6
				Totale I semestre: 29 crediti
			PERCORSO COMUNE	
II	f		Stage	5
II	e		Preparazione tesi	8
II	e		Preparazione tesi	7
II	e		Prova finale	1
				Totale II semestre: 21 crediti

I crediti liberi comprendono esami che possono essere scelti tra tutta l'offerta formativa di II° livello dell'Università di Torino, purché coerenti con il percorso formativo della LMBA. In particolare, crediti liberi possono essere rinvenuti nell'ambito dell'offerta formativa delle seguenti lauree magistrali dell'Università degli studi di Torino: BIOTECNOLOGIE VEGETALI, ECAU, SSN.
Tra i crediti liberi saranno riconosciute anche altre attività documentate, che la Commissione Didattica riterrà pertinenti e secondo quanto previsto dal Regolamento delle Altre Attività Formative.