

Università	Università degli Studi di FIRENZE
Classe	LM-60 - Scienze della natura
Nome del corso	Scienze della Natura e dell'Uomo <i>modifica di: Scienze della Natura e dell'Uomo (1296886)</i>
Nome inglese	Nature and Human Sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	B093
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	22/06/2011
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	06/07/2011
Data di approvazione della struttura didattica	01/06/2011
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	06/06/2011
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	21/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/11/2007 -
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienze.unifi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biologia
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-60 Scienze della natura

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono possedere:

- una solida preparazione culturale nell'analisi sistemica dell'ambiente naturale, in tutte le sue componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro interazioni, considerate anche nella loro dimensione storico-evoluzionistica;
 - padronanza del metodo scientifico di indagine e delle conoscenze necessarie per l'avviamento della ricerca scientifica in ambito naturalistico;
 - un'approfondita conoscenza delle moderne strumentazioni di rilevamento del territorio, delle tecniche statistiche ed informatiche di analisi e di archiviazione dei dati;
 - un'elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline che caratterizzano la classe;
 - la capacità di affrontare i problemi per la gestione e la conservazione della qualità nell'ambiente naturale;
 - elevate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione naturalistica ed ambientale;
 - elevate competenze e strumenti per la gestione faunistica e la conservazione della biodiversità;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari; essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono:

attività di ricerca naturalistica sia di base che applicata; di censimento del patrimonio naturalistico e progettazione di piani di monitoraggio; di valutazione d'impatto, recupero e di gestione dell'ambiente naturale; di progettazione ambientale in ambito naturale; di gestione faunistica e di conservazione della biodiversità, per l'applicazione di quegli aspetti della legislazione ambientale che richiedono competenze naturalistiche, con particolare riferimento agli studi di impatto (comparto flora-fauna) e alla valutazione di incidenza; di redazione di carte tematiche (biologiche ed abiologiche) anche attraverso l'uso di GIS e database collegati; di organizzazione e direzione di musei scientifici, acquari, giardini botanici e parchi naturalistici; inoltre attività correlate con l'educazione naturalistica e ambientale come la realizzazione di materiali didattici anche a supporto multimediale per scuole, università, musei naturalistici, parchi, acquari e giardini botanici; di progettazione e gestione di itinerari naturalistici; di divulgazione dei temi ambientali e delle conoscenze naturalistiche.

Ai fini indicati, gli orientamenti dei corsi di laurea magistrale della classe:

- prevedono attività dedicate alle tecniche di gestione del territorio e della biodiversità; alle tecniche di biomonitoraggio della qualità dell'ambiente; di conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale; all'inquadramento delle conoscenze naturalistiche in un contesto storico-evoluzionistico, alla didattica ed alla comunicazione delle scienze naturali;
- prevedono attività di laboratorio e in ambiente naturale o, comunque, attività pratiche, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, al rilevamento e all'elaborazione dei dati e all'uso delle tecnologie;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

L'Università degli Studi di Firenze istituisce presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, il Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo, nella Classe delle Lauree in Scienze della Natura, classe LM-60 del DM 16.03.2007.

Il presente Corso di Laurea in Scienze della Natura e dell'Uomo è la trasformazione e accorpamento dei Corsi di Laurea Specialistica in "Conservazione e gestione della natura" e "Storia naturale dell'Ambiente e dell'Uomo" classe 68/S, DM n. 509/1999, attivi presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, dell'Università degli Studi di Firenze. Il nuovo Corso di Laurea è stato progettato con lo scopo di rendere più efficace l'offerta didattica alla luce dell'esperienza maturata. In particolare, rispetto alle precedenti lauree specialistiche in "Conservazione e gestione della natura" e "Storia naturale dell'Ambiente e dell'Uomo" sono stati aboliti alcuni curricula ed altri sono stati accorpati. Inoltre i programmi dei singoli corsi sono stati rivisti nell'ottica di evitare sovrapposizioni e ripetizioni dei contenuti e di migliorarne l'integrazione nel caso dei corsi per i quali si può prevedere la composizione in più di un modulo.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il CdS è la trasformazione e unificazione di due corsi di laurea specialistica attivati nella classe 68S ex DM 509: il nuovo corso di studi si articola in 3 curricula. In

presumibile relazione con questa articolazione il range di variabilità in CFU degli ambiti disciplinari è molto ampio anche se non adeguatamente motivato. Una revisione dei contenuti degli insegnamenti e delle modalità della didattica e degli accertamenti è auspicabile in fase di attivazione per il miglioramento degli indici qualitativi relativi alla progressione della carriera degli studenti.

La descrizione degli obiettivi specifici del Corso e dell'inserimento di discipline caratterizzanti tra quelle affini contiene considerazioni del tutto generali.

La copertura degli insegnamenti con personale strutturato è adeguata e rispetta gli standard qualitativi fissati dal SA.

Le strutture a disposizione del CdS sembrano adeguate ma non sono state descritte in sufficiente dettaglio.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

RIUNIONE COMITATO DI INDIRIZZO DEL 15 NOVEMBRE 2007

Dalla discussione in particolare è emersa la necessità di conciliare i percorsi professionali senza rinunciare a una preparazione per la carriera scientifica. Il Comitato di Indirizzo dovrebbe avere anche il compito di facilitare l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro. Gli studi universitari dovrebbero essere in grado di preparare gli studenti per una ricerca applicata secondo le esigenze delle imprese e del territorio. La definizione della nuova offerta formativa in base al DM 270/04 potrà essere l'occasione per recuperare le lacune della Legge 509/99. Il Comitato di Indirizzo, esaminata l'offerta formativa dei CL della Facoltà di SMFN, esprime all'unanimità parere favorevole. Nella consultazione con il Com. Ind. del CL Sc. Naturali, l'ordinamento della LM "Sc. della Natura e dell'Uomo" è stato positivamente valutato. Gli sbocchi professionali sono coerenti con il corso di studi e riferibili alle attività ISTAT (punto 7 Ordinamento). Nel RRF della Regione Toscana, si individuano sbocchi nel Sett. 2 (tecnico gest. reti e imp. idrici, ecc.; tecn. prog. imp. depurazione acque e valut. impatto ambientale; tecnico prog. imp. trattamento e smalt. rifiuti ecc.; tecnico prog. e gestione interventi ripristino e recupero amb.; tecnico supervisione, ecc. patrimonio forestale e faunistico) e 4 (responsabile gestione, ecc. musei; tecnico catalogazione, ecc. patrimonio cult.; tecnico att. analisi e valutazione proc. degrado beni cult. ecc.).

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di studi, eventualmente articolato in Curricula, si propone di formare laureati che dovranno essere in grado di svolgere attività nella ricerca naturalistica, sia di base che applicata, ed in una serie di compiti operativi nella gestione e conservazione delle aree protette, e della biodiversità, nella comunicazione e divulgazione di temi ambientali e delle conoscenze naturalistiche, nell'analisi e nella descrizione dell'evoluzione degli ecosistemi del passato ed attuali, nella stesura, come collaboratori per la parte naturalistica, di documenti di pianificazione territoriale, nel monitoraggio della qualità dell'ambiente, negli studi di valutazione di impatto. Oltre questi profili professionali non va trascurato quello del possesso di un'elevata preparazione scientifica trasversale nelle discipline che caratterizzano la classe e che permettono a questa figura un'attiva partecipazione nella ricerca di base ed applicata del settore della museologia naturalistica, della didattica, della conservazione e valorizzazione dei beni naturalistici, ambientali ed antropologici.

Al fine di permettere un'adeguata offerta formativa, la Laurea Magistrale potrà essere articolata in curricula definiti dal Regolamento del Corso di Studio. Per questo motivo la distribuzione dei CFU risulta ampia al fine di permettere una strutturazione articolata di ciascun curriculum all'interno del Corso di Laurea magistrale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Capacità di scelta delle tecniche appropriate per l'analisi delle componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi naturali ed antropizzati.

Capacità di valutare in maniera dettagliata le implicazioni sociali ed etiche, sulla base delle proprie conoscenze legislative di base e di politica economica, nella programmazione di interventi sull'ambiente naturale.

Tale capacità sarà resa possibile da una perfetta padronanza degli strumenti tecnico/scientifici caratteristici dei settori di competenza e dall'abitudine ad analizzare sistemi ambientali complessi caratterizzati da requisiti contrastanti e da una non perfetta aderenza ai modelli teorici di riferimento. Mezzi fondamentali per sviluppare indipendenza e consapevolezza critica saranno lo sviluppo di progetti assegnati per gli insegnamenti più applicativi e l'elaborazione della tesi finale, nella quale lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito una autonomia di scelta ed una capacità progettuale negli ambiti tecnologici più innovativi, con l'impiego degli strumenti più avanzati. Questa autonomia di giudizio si formerà attraverso la continua applicazione degli aspetti teorici prevista in tutti gli insegnamenti. La valutazione della preparazione avviene attraverso prove scritte ed orali, stesura di progetti e di relazioni.

Abilità comunicative (communication skills)

Abilità a comunicare oralmente e per iscritto ad un pubblico di esperti e non con proprietà di linguaggio e utilizzando i registri adeguati ad ogni circostanza.

Conoscenza approfondita di una seconda lingua europea, oltre la propria, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali e con particolare riferimento ai lessici propri del settore naturalistico.

Capacità di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture con un ruolo dirigenziale e direttivo.

Queste capacità saranno acquisite sia attraverso la redazione di documenti tecnici per specifici progetti, sia con presentazioni, sia con un'adeguata introduzione al linguaggio tecnico utilizzato nella letteratura scientifica del settore (prevalentemente in Inglese). Oltre alla predisposizione di relazioni nel corso degli studi, la preparazione e la stesura della prova finale in particolare offre allo studente un'opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto, attraverso la costante interazione con il supervisore. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Conoscenza degli strumenti di aggiornamento scientifico per le discipline del settore e capacità di accedere alla letteratura scientifica prodotta in almeno una lingua europea oltre alla propria.

Abilità nell'utilizzazione degli strumenti approntati dalle nuove tecnologie della comunicazione (piattaforme e-learning, ecc.).

Capacità organizzative e nelle relazioni interpersonali, adattamento a nuove situazioni.

Le capacità di apprendimento sono conseguite nel percorso di studio nel suo complesso, con riguardo in particolare allo studio individuale previsto, alla preparazione di progetti individuali, ed all'attività svolta per la preparazione della prova finale. La capacità di apprendimento viene verificata durante il superamento delle prove di esame e di laboratorio, con particolare riguardo ai risultati sperimentali prodotti durante la preparazione della prova finale e verificati durante la sua discussione. La preparazione alla discussione finale della tesi, che comporta anche domande di approfondimento relative ai diversi aspetti affrontati e alle tecniche di indagine impiegate, è, allo stesso tempo un'occasione per esercitare la capacità di autoapprendimento e per verificarne il livello.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per tutti gli studenti, l'accesso è condizionato al possesso di requisiti curriculari, definiti nel regolamento didattico del corso di studio. Indipendentemente dai requisiti curriculari, per tutti gli studenti è prevista una verifica della personale preparazione, con modalità definite nel regolamento didattico. Non sono previsti debiti formativi, ovvero obblighi formativi aggiuntivi, al momento dell'accesso.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consisterà in uno studio scientifico originale a carattere sperimentale, svolto su tematiche relative agli obiettivi formativi specifici e che deve mostrare la capacità del laureato nella raccolta, analisi ed elaborazione di dati e nella redazione di un elaborato scritto nel quale verranno esposti e sintetizzati i risultati delle indagini svolte.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Profilo Generico
funzione in un contesto di lavoro:
competenze associate alla funzione:
sbocchi professionali:
descrizione generica: Le figure professionali che rientrano negli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Scienze della Natura e dell'Uomo sono: Naturalisti nella libera professione, consulenti tecnici per enti pubblici territoriali, giornalisti specializzati, conservatori nei musei, consulenti ambientali, ecologi, esperti di prevenzione ambientale, esperti in gestione di parchi naturali e aree protette; antropologi, botanici, zoologi ed assimilati (in Università ed Istituti di Ricerca). Per ciascuna di queste attività il laureato in Scienze della Natura e dell'Uomo sarà in grado di svolgere un ruolo attivo nella organizzazione e nella direzione delle attività gestionali.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none">• Paleontologi - (2.1.1.6.2)• Botanici - (2.3.1.1.5)• Zoologi - (2.3.1.1.6)• Ecologi - (2.3.1.1.7)• Antropologi - (2.5.3.2.2)• Curatori e conservatori di musei - (2.5.4.5.3)

Risultati di apprendimento attesi - Conoscenza e comprensione - Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Area Generica
Conoscenza e comprensione
Conoscenza e comprensione approfondite delle discipline caratterizzanti la classe. Conoscenza e comprensione approfondite dei processi indotti dalla natura e dall'uomo e dalle loro relazioni con gli aspetti fisici dell'ambiente stesso. Comprensione della natura interdisciplinare degli studi sull'ambiente e la natura e sviluppo delle corrispondenti abilità ad inquadrare i problemi della ricerca nel contesto storico evolutivo e, più in generale, quelli ambientali nel contesto della moderna società. Buona conoscenza e comprensione delle diverse discipline delle scienze della natura nel senso più largo, in modo da poter valutare i differenti approcci e sviluppare, così, l'abilità di utilizzarli in nuovi settori di interesse in maniera autonoma. Le conoscenze e competenze sono raggiunte attraverso la frequenza attiva dello studente alle lezioni frontali, alle esercitazioni in aula e alle attività pratiche in laboratorio e sul campo; lo studio su testi di livello avanzato e, in molti casi, la realizzazione di progetti individuali o di gruppo. L'acquisizione di tali conoscenze verrà verificata attraverso esercitazioni, prove intermedie, prove di profitto scritte e orali, discussione di progetti assegnati dal docente, relazioni sulle attività di laboratorio e di campo.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Capacità di problem solving. Capacità di utilizzare autonomamente i più importanti metodi sperimentali del settore naturalistico, così come descrivere, analizzare e valutare criticamente i dati provenienti dal laboratorio e dal territorio. Capacità di organizzare e di inquadrare problemi ed informazioni complesse in modo appropriato e coerente. Capacità di sviluppare abilità adatte alla ricerca attraverso le attività formative del tirocinio e l'elaborazione della tesi finale. Il raggiungimento delle capacità sopraelencate avviene tramite la partecipazione alle attività sperimentali di laboratorio o di campo finalizzate alla verifica delle capacità di restituzione delle informazioni teoriche, generali e specifiche, ricevute durante il corso. La capacità di applicare la conoscenza acquisita sarà inoltre verificata nel corso di studi con progetti, relazioni e prove pratiche, anche da svolgersi in gruppo, per i singoli insegnamenti e nel lavoro di tesi di tipo teorico/sperimentale in cui sarà richiesto allo studente di confrontarsi con problemi tecnologici anche complessi. La capacità di comprensione e di auto-aggiornamento sarà anche verificata lasciando allo studente il compito di approfondire nella letteratura scientifica le soluzioni proposte valutando come possono essere applicate a problemi assegnati.

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche, fisiche, matematiche ed informatiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	6	12	6
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/08 Antropologia BIO/09 Fisiologia BIO/18 Genetica	18	Massimo non realizzabile: 132 48	12
Discipline agrarie, gestionali e comunicative	ICAR/15 Architettura del paesaggio IUS/03 Diritto agrario IUS/10 Diritto amministrativo L-ANT/01 Preistoria e protostoria M-STO/05 Storia delle scienze e delle tecniche	6	12	6
Discipline ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/07 Ecologia GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia	6	Massimo non realizzabile: 126 30	6
Discipline di Scienze della Terra	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale GEO/05 Geologia applicata GEO/06 Mineralogia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali	12	30	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 132
--	----------

Attività affini

ambito: Attività formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		12	24
A11	BIO/02 - Botanica sistematica BIO/05 - Zoologia BIO/08 - Antropologia BIO/19 - Microbiologia	0	12
A12	AGR/14 - Pedologia	0	6
A13	GEO/01 - Paleontologia e paleoecologia GEO/06 - Mineralogia GEO/08 - Geochimica e vulcanologia	0	12
A14	INF/01 - Informatica M-DEA/01 - Discipline demotnoantropologiche	0	6
A15	BIO/03 - Botanica ambientale e applicata BIO/07 - Ecologia	0	6

Totale Attività Affini	12 - 24
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	
A scelta dello studente	12	18	
Per la prova finale	24	30	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	

Totale Altre Attività	42 - 54
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	102 - 210

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(AGR/14 BIO/02 BIO/03 BIO/05 BIO/07 BIO/08 BIO/19 GEO/01 GEO/06 GEO/08 INF/01)

Le attività affini e integrative sono relative a SSD già previsti per attività caratterizzanti, ma con riferimento a specifiche discipline di approfondimento culturale e acquisizione di strumenti metodologici, ben differenziate da quelle indicate come caratterizzanti.

L'ampiezza dei temi disciplinari come risulta dalle declaratorie dei vari SSD afferenti al CL è tale da richiedere che la loro trattazione avvenga sia nell'ambito delle discipline caratterizzanti che in quelle affini ed integrative. Gli insegnamenti previsti fra le attività affini curriculari attingono a temi disciplinari particolari dei vari settori e diversificati fra di loro data la possibile esistenza nel corso di studio di curricula, ciascuno dei quali prevede la formazione di specifici profili di laureato.

In particolare, si prevede l'attivazione di insegnamenti ad elevata specializzazione per l'acquisizione di conoscenze applicative diversificate nell'ipotesi di istituzione di curricula nel settore della conservazione (BIO/02, BIO/03, BIO/05, AGR/01), di analisi della biodiversità (BIO/07, BIO/08), di evoluzione degli ecosistemi (GEO/01, GEO/08, BIO/08), della didattica e della museologia (BIO/02, BIO/05, GEO/06), e per il completamento della formazione di base (BIO/19, INF/01, M-DEA/01).

Questo tipo di utilizzo di SSD già previsti fra le attività caratterizzanti si rende, inoltre, opportuno anche alla luce del fatto che la Tabella della Classe ha incorporato nelle attività caratterizzanti la maggior parte dei SSD BIO/ e GEO/ di interesse per un naturalista.

Note relative alle altre attività

I 18 CFU massimi assegnabili fra le attività a libera scelta dello studente sono motivati dalla necessità di delineare un piano di studio articolato che, con l'introduzione di 2 o

3 corsi (per un totale di 18 CFU), consenta al laureato in Scienze della Natura e dell'Uomo di acquisire una preparazione approfondita e diversificata a garanzia di una elevata qualificazione culturale e professionale.

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 14/06/2013