

Università	Università degli Studi di CATANIA
Classe	LM-60 - Scienze della natura
Nome del corso in italiano	Scienze Naturali ed Ecologiche
Nome del corso in inglese	Natural and Ecological Sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	18/03/2009
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	19/03/2009
Data di approvazione della struttura didattica	17/12/2008
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/09/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dipbot.unict.it/seea/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	SCIENZE MATEMATICHE FISICHE e NATURALI
Massimo numero di crediti riconoscibili	40 DM 16/3/2007 Art 4 12 come da: 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).

Il criterio seguito nell'aggiornamento del Corso di laurea specialistica dall'Ordinamento coerente con il D.M. 509 a quello relativo al D.M. 270 è stato quello di adeguare i contenuti culturali del Corso di Laurea Magistrale alla sua estensione al fine di favorire il conseguimento del titolo di studio nei tempi legali previsti, ridurre al minimo il numero degli esami e delle prove da sostenersi da parte degli studenti, realizzare il massimo di coerenza fra contenuto didattico ed obiettivi del corso di studio.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La riprogettazione del corso di studio, basata su un'attenta analisi del preesistente CdS, è finalizzata sia ad una migliore efficacia didattica che alla riduzione dei corsi e degli esami.

Nell'esame preliminare del Rad il NdV, in considerazione della equilibrata trattazione delle diverse sezioni, non aveva ritenuto di fare osservazioni. Tuttavia, su proposta del consiglio di CdS, la facoltà ha integrato i contenuti di alcune sezioni, con effetti migliorativi sulla offerta formativa che risulta adeguatamente motivata ed i cui obiettivi sono chiaramente formulati.

La proposta di due lauree nella medesima classe è stata adeguatamente motivata e trova ragionevoli riscontri applicativi anche in rapporto ai gruppi di ricerca che le sostengono.

Con riferimento alla osservazione sulla bassa numerosità degli studenti rilevata negli ultimi anni, la facoltà ha fornito informazioni utili nella delibera del consiglio di facoltà del 17/12/2008.

Il NdV prende atto delle suddette precisazioni ed auspica che quanto prospettato possa nell'immediato realizzarsi nell'interesse generale dell'ateneo. Le ulteriori valutazioni in itinere potranno consentire una più corretta valutazione del fenomeno.

La consultazione delle parti sociali ha dato esito positivo prospettando un inserimento nel mondo del lavoro in tempi relativamente rapidi. Il NdV ritiene che il CdS può avvalersi di strutture didattiche (aule, laboratori e biblioteche) sufficienti ad accogliere il numero di studenti atteso o programmato e soddisfa ampiamente i requisiti di docenza grazie ai docenti strutturati disponibili. La proposta, inoltre, appare indirizzata verso il conseguimento dei requisiti di qualità. Il NdV, pertanto, esprime parere favorevole.

La relazione tecnica del nucleo di valutazione fa riferimento alla seguente parte generale

Ateneo

1. Procedura adottata in Ateneo

L'Ateneo di Catania ha affrontato la ri-progettazione dell'Offerta formativa puntando innanzitutto su un approccio condiviso degli obiettivi perseguiti e delle relative modalità di attuazione.

Diversi sono stati gli attori di questo processo coordinato dagli Organi di Governo.

Innanzitutto, la Commissione Paritetica per la Didattica, organismo previsto dallo Statuto, ha assunto l'incarico e la responsabilità di redigere il nuovo regolamento didattico ai sensi del DM 270/04. Ciò ha implicato un lavoro di circa 14 mesi con 22 incontri – dall'aprile 2007 fino al maggio 2008 – per arrivare all'approvazione del Regolamento, ai cui lavori ha preso parte con continuità il Presidente del Nucleo di Valutazione d'Ateneo.

Un altro soggetto istituzionale attivamente coinvolto nella riprogettazione è stato il tavolo tecnico del Piano Triennale 2007-09, costituito da Delegati del Rettore competenti per materia e dai tecnici dell'Ufficio pianificazione strategica, impegnati nel supporto ai lavori; il tavolo ha integrato il confronto con quanto emerso in ambito di Commissione paritetica della didattica, per quanto riguarda le Aree di attività previste dalla programmazione triennale 2007-09 sulle quali aveva competenza.

Ciascuna Facoltà ha poi attuato le linee di indirizzo d'ateneo e definito le proprie strategie sulla base del lavoro svolto dalle rispettive commissioni paritetiche della didattica.

In questa fase, nel periodo ottobre-novembre 2008, sono pervenute le proposte elaborate dalle Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Scienze della Formazione e Economia.

A seguito delle predette richieste, nella fase di concreta attuazione della riforma ovvero nel momento della riprogettazione "esecutiva" dell'Offerta didattica, il Presidente del Nucleo ha suggerito agli Organi di Governo la costituzione di un tavolo tecnico centrale, composto dai componenti della Commissione Paritetica, dal presidente del NdV e dai funzionari tecnici competenti in materia, con l'obiettivo di istituire collegialmente i corsi di studio riprogettati. Ciò ha consentito un confronto aperto e diretto sulle proposte tra i diversi soggetti coinvolti ed ha permesso al Nucleo di formulare, in via preliminare e con carattere consultivo, alcune osservazioni nella seduta del 9-10 novembre 2008, poi oggetto di approfondimento nella seduta del S.A. del 15 dicembre 2008, aiutando in tal modo le facoltà alla redazione definitiva dei RAD relativi ai singoli CdS e alle relazioni di accompagnamento.

2. Contenuti della ri-progettazione:

Il modello organizzativo adottato a livello d'Ateneo, finalizzato a definire la modalità di progettazione della nuova offerta formativa coerentemente con le linee di sviluppo dell'Ateneo, ha consentito l'integrazione delle molteplici competenze scientifiche presenti e delle diverse sensibilità, avviando un processo di empowerment interno che ha consentito di tenere in considerazione, ed integrare nel processo, punti di vista anche molto differenziati di tutti i Soggetti interessati alla riprogettazione dell'offerta formativa.

Con le linee guida approvate dal Senato Accademico il 23 luglio del 2007, l'Ateneo ha individuato

"i seguenti obiettivi strategici:

1. migliorare la qualità dei vari percorsi, attraverso un ripensamento critico dell'offerta formativa, rendendo ciascun percorso maggiormente coerente con le proprie finalità e tenendo conto dell'esigenza di una sempre maggiore armonizzazione nel quadro europeo;
2. attenuare gli aspetti negativi evidenziatisi a seguito dell'introduzione dei due livelli;
3. ridurre la durata effettiva degli studi;
4. favorire la mobilità degli studenti."

Ai fini della riqualificazione dell'offerta formativa, constatato l'esito non esaltante dei primi anni della riforma universitaria, l'Ateneo ha inteso dare adeguato spazio "alla formazione di base e metodologica, troppo frequentemente sacrificata ad una superficiale e, quindi, inutile formazione di tipo professionalizzante", nella convinzione che "il saper fare è la capacità di applicare i saperi teorici alle mutevoli situazioni della realtà".

Il Senato accademico ha ritenuto prioritario, nella progettazione dei nuovi percorsi, "non limitarsi ad aggiustamenti di quelli esistenti ma rivederli in un quadro unitario che non trascuri le possibilità offerte dai master di primo e di secondo livello attivati, anche di concerto con enti, aziende ed imprese, per integrare e specializzare la formazione offerta dai corsi di laurea e di laurea magistrale". Ha precisato che non sarà sufficiente il rispetto dei "requisiti minimi", in termini sia di docenza che di strutture, ai fini del successivo ed auspicabile accreditamento dei corsi di studio da parte dell'agenzia nazionale di valutazione e, pertanto, non essendo prevedibile nei prossimi anni un congruo aumento delle suddette risorse, bisogna "concentrare le risorse disponibili per migliorare l'offerta specialmente in quei corsi di studio che (per numero di studenti, possibilità occupazionali,...) meglio rispondano alle esigenze del territorio".

Nell'attuale Piano triennale, approvato dagli Organi collegiali di Ateneo ai sensi del DM 362/07, vengono ribaditi con forza questi enunciati. Viene detto che "La razionalizzazione dell'offerta didattica, oltre che corrispondere ai dettami normativi del DM 270/2004, deve contribuire a un riequilibrio dell'impegno dei docenti nei confronti della ricerca scientifica e, allo stesso tempo, deve valorizzare le "specializzazioni" scientifiche dei propri docenti, al fine di migliorare la qualità dei corsi di studio e la loro efficacia formativa, nonché il potenziale attrattivo anche nei confronti di studenti di altri Paesi, in particolare di quelli dell'area mediterranea. Il rafforzamento della ricerca scientifica deve avvenire anche per il tramite di un consolidamento e di una estensione dei rapporti con Atenei di altri Paesi, posizionando i gruppi di ricerca all'interno di reti scientifiche internazionali".

Obiettivi specifici che si intendono conseguire sono: "l'aumento del numero dei laureati e la riduzione dei tempi di laurea, la qualificazione del processo di formazione alla ricerca, l'incremento del numero di studenti stranieri".

Fra gli strumenti per raggiungere questi obiettivi v'è quello, in linea con i dettati del DM 270/04, di contrastare la cosiddetta "parcellizzazione dell'offerta formativa". In questa direzione si muovono le linee guida nel proporre di ridurre il numero eccessivo di esami per conseguire il titolo affermando: "Vanno, pertanto, evitati i 'corsi integrati' di più insegnamenti o moduli coordinati, limitandone l'introduzione solo a quei casi in cui l'approccio multidisciplinare (discipline afferenti a settori scientifico-disciplinari diversi) sia indispensabile [...]". Nel regolamento didattico di ateneo, recentemente approvato, agli artt. 10, c. 10 (corsi di Laurea) e 11 (Corsi di laurea magistrale), c. 6, viene detto: "Allo scopo di evitare la parcellizzazione delle attività formative e, nel contempo, insegnamenti eccessivamente onerosi, a ciascun insegnamento è attribuito un numero di crediti non inferiore a sei e non superiore a dodici, eccezionalmente elevabile fino a diciotto per non più di tre insegnamenti. Per gli insegnamenti ai quali è attribuito un numero di crediti superiore a dodici è prevista almeno una prova o un colloquio in itinere che dà luogo al conseguimento di un adeguato numero di crediti. Corsi integrati di più insegnamenti o moduli coordinati sono previsti solo nei casi in cui l'approccio multidisciplinare (cioè di discipline afferenti a settori scientifico-disciplinari diversi) sia palesemente indispensabile o quando, nel caso di corsi di almeno 9 crediti [incidentale presente solo nell'art. 10], siano presenti insegnamenti o moduli coordinati dello stesso settore scientifico-disciplinare con parti a contenuto fortemente specialistico".

Altri strumenti previsti nelle linee guida sono quelli della "[...] verifica dei requisiti (di accesso), la somministrazione di corsi propedeutici a tale verifica e di corsi per il superamento degli obblighi formativi aggiuntivi in caso di verifica negativa [...]", della "[...] predisposizione di curricula congrui con i tempi di apprendimento dello studente medio", della "[...] attenzione particolare [che] va dedicata alla preparazione linguistica degli studenti, con l'obiettivo di portare ogni studente al conseguimento, durante il periodo di permanenza nell'Ateneo, di un attestato di conoscenza di una lingua straniera internazionalmente riconosciuto". A quest'ultimo riguardo, il regolamento didattico di ateneo all'art.10, c. 7 prevede che: "Il livello minimo di conoscenza della lingua straniera richiesto è il livello A2 della classificazione del CEF (Common European Framework). La verifica viene effettuata con le modalità fissate dal regolamento del corso di laurea, che precisa anche il numero dei crediti conseguiti dallo studente. Le strutture didattiche organizzano dei corsi di preparazione linguistica finalizzati al superamento della prova."

Il piano triennale 2008-10, inoltre, ai fini della razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, indica di incentivare "[...] le azioni per il sostegno e il potenziamento dei servizi e degli interventi a favore degli studenti [...]" sia adottando "[...] ogni possibile intervento di natura amministrativa, organizzativa e tecnologica, utile a ridurre gli oneri burocratici per gli studenti. Si può citare, in tal senso, la convenzione con l'Istituto cassiere dell'Ateneo, sulla base della quale lo stesso istituto produrrà, emetterà e gestirà due prodotti multiservizi: "Spider Unict", attraverso il quale gli studenti e il personale dell'Ateneo potranno effettuare tutti i pagamenti, con conseguente snellimento e semplificazione del sistema; "Spider Unict con firma digitale", che consentirà di gestire il servizio di firma digitale, con particolare riferimento ai servizi didattici, quali – ad esempio – la verbalizzazione elettronica degli esami.", sia attraverso specifiche azioni di tutorato agli studenti per il sostegno dei processi di apprendimento, "[...] per la formazione all'uso degli strumenti di ricerca bibliografica, per l'orientamento in vista della scelta della laurea magistrale, nonché azioni di formazione degli stessi tutor", sia ancora attraverso il miglioramento delle condizioni di vita degli studenti fuori sede, incentivando le opportunità per la residenzialità con un maggior raccordo "[...] con l'ERSU e con la Regione (Sicilia), perché questi enti possano sempre più estendere quantità e qualità dei loro servizi" e dando seguito alla delibera del Consiglio di amministrazione del 30 novembre 2007, che ha varato un progetto relativo all'acquisto e ristrutturazione di quattro edifici aventi una potenzialità di 450 posti letto.

Nella progettazione dei nuovi percorsi, l'ateneo intende perseguire il conseguimento dei "requisiti qualificanti". Si afferma, infatti, nel sopraccitato

documento di programmazione triennale: "La limitata disponibilità di risorse, sia di personale docente che di strutture rispetto alla domanda del bacino di utenza, porrà l'Ateneo di fronte a scelte difficili ma, allo stesso tempo, obbligate. L'Ateneo ritiene irrinunciabile l'obiettivo del conseguimento dei "requisiti qualificanti" per tutti i propri corsi di studio, anche se nel breve periodo tale obiettivo sarà perseguito per il maggior numero possibile di essi. [...] Si tratta di migliorare l'offerta in quei corsi di studio che, per numero di studenti e possibilità occupazionali, meglio rispondano alle esigenze del territorio e accorpando quei corsi di laurea di una stessa classe nei quali le differenti specificità possono essere rispettate con l'introduzione di curricula differenziati. Non sarà, peraltro, trascurata, la possibilità di attivare corsi di studio interfacoltà in settori emergenti, difficilmente inquadrabili in una sola facoltà, così come sarà fatto ogni sforzo per ricondurre ad unitarietà corsi di laurea simili per metodi ed obiettivi ed attualmente diversi solo perché afferenti a facoltà diverse. Va, inoltre, attentamente rimeditata la politica del decentramento. In tempi di "requisiti necessari", di contrazione del FFO (nel triennio 2009-2011, il finanziamento ministeriale sarà progressivamente decurtato, anno dopo anno [...]) e di blocco del turn over [...] il mantenimento dei corsi di studio nelle sedi decentrate va innanzitutto subordinato alla disponibilità – presso ciascuna sede periferica "attiva" – del numero di docenti richiesto dalle direttive ministeriali, avendo chiaro che il limitato corpo docente di cui l'Ateneo dispone va prioritariamente impiegato per salvaguardare le esigenze dell'offerta formativa prevista presso la sede di Catania [...]. Di conseguenza, pur consapevoli del fatto che la pubblica amministrazione italiana è chiamata ad operare "a risorse complessive decrescenti" (e ciò vale sia per il sistema universitario, sia per gli enti pubblici territoriali), non possiamo non prevedere sin d'ora la necessità di una proficua novazione degli accordi convenzionali in atto, che porti con sé un riequilibrio delle risorse destinate dagli enti locali al finanziamento delle attività didattiche svolte dall'Ateneo in sede decentrata.

In ogni caso, è opportuno procedere all'istituzione, per l'a.a. 2009-2010, di tutti i corsi di studio dell'Ateneo di Catania nel rispetto di quanto prescritto dal DM. 270/2004. Ove possibile, l'attivazione riguarderà, tuttavia, soltanto i corsi istituiti presso la sede di Catania, nonché i corsi della Facoltà di Architettura, con sede a Siracusa, tenuto conto della peculiarità di tale struttura didattica dell'Ateneo; per ciò che concerne i corsi delle altre sedi decentrate, l'attivazione sarà, invece, rinviata all'anno accademico successivo, restando comunque subordinata alla necessaria verifica del pieno rispetto delle direttive ministeriali."

Nel medesimo documento viene precisato che si rende necessaria "l'adozione di più adeguate misure di orientamento e di un sistema di verifica dei requisiti in ingresso [...]" al fine di riorientare la domanda in modo più equilibrato tra i vari corsi di studio ed, infine, che tutti gli interventi previsti, ai fini della regolazione degli accessi, "non basteranno a soddisfare i "requisiti necessari", soprattutto nei corsi di studio in cui è attualmente molto forte il divario tra la domanda e le disponibilità di docenza e di strutture. Di qui, l'evidente rischio di non raggiungere il traguardo dell'accreditamento ministeriale, per lo meno nei più "popolosi" corsi di studio dell'Ateneo. Conseguentemente, anche al fine di evitare "artificiose" e nocive migrazioni di studenti da una facoltà all'altra (l'incremento incontrollato della popolazione studentesca finirebbe, infatti, col mettere in crisi l'accreditamento ministeriale conseguito dalle facoltà destinatarie della migrazione), va estesa a tutti i corsi di laurea dell'Ateneo l'adozione del "numero programmato", tale da garantire l'efficienza dell'azione formativa e la migliore utilizzazione delle risorse, nel pieno rispetto dei "requisiti necessari" fissati dal Governo nazionale per l'accreditamento dei percorsi di studio".

3. Contesto attuale

Nell'a.a. 2008/09, in Ateneo sono stati attivati 133 corsi di studio, con una diminuzione di 4 corsi rispetto all'offerta formativa dell'a.a. 2007/08; le lauree specialistiche rappresentano il 47% dell'offerta formativa (62 CdS), offerta praticamente stabile con la diminuzione di un solo corso specialistico rispetto all'anno precedente.

In quest'ultimo anno accademico, il numero di insegnamenti attivati è stato pari a 4210: nell'ultimo triennio rilevato, il numero di insegnamenti è sempre cresciuto, anche se la maggiore incidenza si registra nel confronto 05-06/06-07 (+22%), rispetto al 06-07/07-08 (+3%).

Al 31 dicembre 2007 i docenti in servizio erano 1639, distribuiti in modo quasi uniforme tra le tre fasce: 34% ordinari, 29% associati e 37% ricercatori. All'inizio di gennaio 2009, l'Ufficio competente dell'Ateneo ha comunicato che risultano in servizio 1673 docenti, la cui distribuzione evidenzia un incremento dei Ricercatori (666, pari al 40%) rispetto ad Ordinari (541, pari al 32%) ed Associati (466, pari al 28%). Per supportare l'attività didattica offerta, negli ultimi 3 anni accademici rilevati si è manifestato anche un ricorso crescente alle figure dei docenti a contratto (+ 19% di esperti contrattualizzati a livello d'Ateneo per svolgere attività di docenza). Tale comportamento non è distribuito uniformemente tra le Facoltà: il rapporto tra docenti a contratto e docenti di ruolo va da un valore minimo del 10% fino a punte del 150%. In ogni caso, particolarmente rilevante appare la percentuale media di ateneo che si attesta sul 39% circa (pur se i dati raffrontati non sono del tutto omogenei, riferendosi essi ad anni diversi); e si tratta di circostanza che non può non sollecitare una attenta riflessione per le conseguenze che essa può avere sul livello qualitativo della formazione complessivamente offerta dall'Ateneo, affidata per quasi il 30% a competenze ad essa esterne.

L'Offerta formativa ex DM 509 proposta dall'Ateneo sembra essersi stabilizzata nella capacità di attrazione dell'utenza, innanzitutto con riferimento ai nuovi ingressi (attestati intorno ai 9.000 immatricolati/anno) ma anche in termini degli studenti iscritti (intorno ai 62.000 iscritti). L'ultimo AA rilevato evidenzia, però, un tendenziale peggioramento dell'attrattività esercitata dall'Offerta formativa d'Ateneo rispetto ai potenziali utenti (8232 immatricolati), con un decremento dell'ordine del 10% nel numero di studenti rispetto al precedente biennio.

Quanto al totale degli studenti, all'AA 2007/08 risultano iscritti a corsi di primo e secondo livello complessivamente 61893 studenti, meno di 2/5 dei quali iscritti da un numero di anni pari o inferiore alla durata legale del corso (studenti regolari). Se però il numero di studenti iscritti all'Ateneo catanese mostra una tendenziale stabilità, il numero di studenti regolari segna una flessione: rappresentano infatti circa il 42% degli iscritti tra il 2005-06 e il 2006-07, dato che si abbassa al 39% nell'AA 2007-08, con una diminuzione del numero di studenti regolari pari al 7,8% nel triennio. Poiché negli anni considerati gli iscritti a Nuovi Ordinamenti crescono, com'è ovvio, diventando l'85% degli iscritti complessivi nell'ultimo AA rilevato, la diminuzione del numero di studenti regolari dovrebbe essere attribuita soprattutto a questi ultimi.

Il numero di Crediti Formativi acquisiti dagli studenti mostra nel 2007 un incremento del 12% rispetto alla media del biennio precedente, mentre negli anni 2005-2007 si registra un vistoso aumento nel numero di titoli rilasciati: nel 2007 sono stati 7.073 (il 6,1% dei quali nella durata legale), valore di poco inferiore a quello del 2006 (7.156, il 6,3% dei quali in durata legale), ma decisamente superiore (+10,4% con 6.405 titoli rilasciati) rispetto al 2005. Pur riferendosi in gran parte ai corsi dei vecchi ordinamenti, il numero di studenti che acquisisce il titolo di Laurea ex DM 509 registra un incremento in termini assoluti del 113% nel triennio (dai 1.986 titoli rilasciati nel 2005 ai 4.234 del 2007), che in termini relativi sul totale dei titoli significa che dal 31% del 2005, le Lauree e Lauree specialistiche rappresentano il 60% dei titoli rilasciati nel 2007.

Il numero di CFU per studente nel 2007 è stato pari a 24,3 ed è lievemente diminuito (-3%) rispetto alla media del precedente biennio.

Il tasso di abbandono al 1° anno, registrato nel 2007/08 rispetto al 2006/07, è stato del 23%, mentre nell'anno immediatamente precedente era stato del 17,9%.

4. Attività preliminare di valutazione del Nucleo

Il Nucleo di valutazione, tenendo conto degli esiti delle tre sedute del tavolo tecnico indetto dalla Commissione paritetica della didattica di ateneo, alle quali, fra gli altri, hanno partecipato il Presidente del Nucleo e la funzionaria dell'USP, e nel corso delle quali sono stati discussi alcuni aspetti generali relativi alle proposte di Istituzione avanzate dalle Facoltà di Scienze MM.FF.NN. (note dell'Area Didattica del 10 ottobre, prot. n. 81746/III/1 e del 15 ottobre prot. n. 83259/III/1, della Facoltà del 18 novembre, del 4 dicembre prot. n. 1460/III/2 e 1461/VII/4), Economia (note della Facoltà del 24 novembre prot. n. 5759/III/14 e 3 dicembre prot. n. 5994/III/1) e Scienze della formazione (nota dell'Area Didattica del 3 novembre prot. n. 90474/III/1 e della Facoltà del 25 novembre prot. n. 5220/III/1), nella seduta del 9 e 10 dicembre 2008, ha ritenuto, prima di redigere la relazione tecnica, di formulare alcune osservazioni relative al fabbisogno di docenza, di strutture e alle "regole dimensionali degli studenti" (art. 6 DM 544/07). Queste osservazioni, di carattere interlocutorio, hanno avuto lo scopo precipuo di offrire alle Facoltà interessate, ed agli Organi accademici, spunti di riflessione per migliorare l'offerta formativa, renderla più coerente con gli obiettivi che si è prefisso l'Ateneo di Catania e facilitare l'iter procedurale di Istituzione ed Attivazione dei CdS proposti.

In tempi successivi alla seduta del Nucleo in cui sono state analizzate le proposte delle tre Facoltà citate, con nota prot. n. 5763/III/1 dello scorso 11 dicembre, pervenuta nella seconda decade di dicembre, è stata trasmessa al Nucleo la richiesta di valutazione relativa alla riprogettazione dei corsi Magistrali a ciclo unico della facoltà di Medicina e Chirurgia e con nota della facoltà di Giurisprudenza del 13 gennaio 2009 prot. n. 25/III/1, pervenuta solo il 21 gennaio 2009 prot. n. 4085/III/1, il Nucleo ha ricevuto la richiesta di valutazione del corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Giurisprudenza; in questi casi, il Nucleo ha svolto un'attività meno "attiva" nei confronti dei proponenti, pur nella considerazione che Preside e suoi delegati hanno comunque preso parte ai lavori del tavolo tecnico d'Ateneo e pertanto lavorato sulle modalità e linee guida della riprogettazione relativa alla richiesta di valutazione delle modifiche all'ordinamento didattico del corso di laurea magistrale in giurisprudenza.

Ai fini del calcolo della docenza necessaria e quindi dei docenti disponibili nell'arco di tempo interessato dal primo ciclo di attivazione dei CdS proposti, il NdV si è avvalso del supporto dell'Area Gestione Amministrativa del Personale che ha monitorato i dati fino alla data ultima utile per esitare il previsto parere.

In merito al parere sull'adeguatezza delle strutture in riferimento all'offerta formativa proposta, il NdV ha ritenuto di sottolineare che se per l'anno accademico in corso è stato espresso parere favorevole sulla predetta adeguatezza e quindi, nel presupposto di una situazione inDvriata di strutture e di una probabile diminuzione dell'offerta formativa proposta, sia in termini di numero di Corsi che di adozione del numero programmato, non può, in via teorica, che confermarsi il predetto parere. Va rilevato, tuttavia, come già precisato nelle conclusioni della Relazione sull'adeguatezza delle strutture per la didattica-Offerta formativa 2007/08, esitata dal Nucleo, che "nelle future programmazioni didattiche le Facoltà tenessero in debito conto la compatibilità fra corsi attivati ed utenza sostenibile sulla base delle strutture didattiche ragionevolmente disponibili".

Sono state invitate, pertanto, le Facoltà a tenere in debita considerazione questo invito ed a formulare offerte didattiche pienamente compatibili con

dichiarate disponibilità di strutture, nell'ottica di accompagnare la eventuale scelta del numero programmato con una effettiva possibilità da parte dello studente di frequentare le lezioni e contribuire al miglioramento dello standard qualitativo del processo formativo.

Infine, nella valutazione dell'Offerta proposta, il Nucleo ha analizzato anche i dati relativi alle "regole dimensionali degli studenti" (art. 6, DM 544/07). In particolare, si è fatto riferimento ad entrambe le modalità suggerite dalla normativa, ovvero il numero di immatricolati e la media degli iscritti ai primi due anni, considerandone la media dei dati rilevati nell'ultimo triennio disponibile (Aa.Aa. 2005-06/2007-08). La fonte statistica di riferimento è quella ufficiale dell'Ufficio Statistica del MIUR, Rilevazione sull'istruzione universitaria, che viene utilizzata dal Ministero e in sede UE.

Per ciascuna Facoltà valutata, pertanto, si riporta l'intervallo dei valori medi nelle due modalità di calcolo, per quei corsi di studio (DM 509/99) che presentano valori prossimi o inferiore alla numerosità minima (20% della numerosità di riferimento, per le Lauree e Lauree Magistrali a ciclo unico e 10% della numerosità di riferimento, per le Lauree Magistrali).

Sulla base delle osservazioni esitate nella seduta dello scorso 9 e 10 dicembre, le Facoltà interessate hanno deliberato (delibera del C.F. di Scienze M.F.N. del 17 dicembre 2008, del C.F. di Economia del 8 gennaio 2009 e del C.F. di Scienze della Formazione del 13 gennaio 2009) gli ordinamenti dei corsi di studio da proporre per la relativa istituzione ed hanno provveduto a compilare e/o modificare i relativi RAD.

Nella parte di relazione relativa alle facoltà per singolo corso di studio si riferisce nel dettaglio sulle motivazioni adottate a risposta delle osservazioni effettuate dal Nucleo.

Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

La facoltà nell'a.a. 2008/09 ha attivato nel complesso 25 CdS, di cui 15 lauree specialistiche (LS). In termini relativi, l'offerta didattica rappresenta complessivamente quasi il 19% del totale d'Ateneo, che aumenta al 25% se ci si riferisce alle sole Lauree Specialistiche.

Il numero di insegnamenti attivati nell'a.a. 2007/08 è stato di 1031, con un incremento del 32% rispetto al numero di insegnamenti attivati nel precedente anno accademico. Questa offerta didattica ha rappresentato nel 2007/08 il 24,5% dell'intera offerta formativa di ateneo.

Il personale docente afferente alla Facoltà, al 31 dicembre 2007, era pari a 316 unità complessive, distinte tra 119 ordinari, 92 associati e 105 ricercatori; la distribuzione tra fasce è leggermente più schiacciata sugli Ordinari rispetto al dato medio d'Ateneo. La Facoltà rappresenta il 19% del totale del corpo docente in servizio alla data analizzata. Inoltre, i dati relativi al numero di soggetti contrattualizzati per svolgere attività di docenza nei corsi di studio mostrano che, nell'ultimo triennio rilevato, in media la facoltà rappresenta circa il 10% del totale d'Ateneo.

La proiezione del numero di docenti in servizio al 1 novembre, rispettivamente, del 2009, 2010 e 2011, sulla base dei dati ad oggi disponibili, è pari rispettivamente a 313, 288 e 276.

Nell'a.a. 2007/08 il numero di iscritti totale ammontava a 5.039 e, sotto questo aspetto, il peso relativo della Facoltà nell'Ateneo è andato negli anni contraendosi, seppure di poco, ma in modo costante. Allo stesso tempo, risulta sempre inferiore anche l'incidenza degli studenti regolari, il cui valore è inferiore anche al dato medio d'Ateneo. Dalle considerazioni appena esitate, ne consegue che la facoltà può contare su un rapporto docenti/studenti iscritti nettamente più alto rispetto al valore medio d'Ateneo, nell'ordine pari a 1 a 16 e 1 a 38.

Infine, sempre per quanto riguarda i dati degli studenti, il numero di immatricolati, pur nella quasi stabilità rispetto all'AA 2006-07, mostra un'incidenza quasi del 9% a livello d'Ateneo, dato che riporta a quanto espresso dalla facoltà nell'AA 2005-06. Il tasso di abbandono medio fra il 1° e 2° anno, limitatamente ai corsi di laurea, è stato pari, nella media della facoltà, al 19,6%. Va segnalato che questo dato assume valori assai elevati e relativamente critici per i corsi di laurea di Matematica (54,5%) e di Fisica (33,8%).

Il numero di CFU acquisiti per anno dagli studenti regolari dei Corsi di laurea (nelle lauree specialistiche il valore è pari al 95%, con 14.497 CFU da regolari su 15.186 totali) rappresenta il 58,3% di quelli acquisiti da tutti gli studenti immatricolati nei medesimi corsi ed è superiore al dato medio di ateneo (pari al 57,5% nella Lauree e 94% nelle Lauree specialistiche). Va rilevato che anche questo indicatore (CFU/anno acquisiti dagli studenti regolari dei corsi di laurea) registra un andamento decrescente nel triennio 2005-07, analogamente a quanto viene peraltro registrato anche in ateneo.

Nel 2007 il numero di CFU per studente iscritto, nell'ambito dell'intera offerta formativa della facoltà, è stato leggermente superiore al valore medio d'Ateneo (rispettivamente 25,0 CFU per studente contro una media di ateneo di 24,3). Gli studenti regolari, invece, rilevano una performance leggermente superiore ai colleghi nelle stesse condizioni dell'Ateneo: considerando soltanto gli iscritti regolari a corsi di 1° livello, nel 2007 in questa facoltà è stata registrata una media di 27 CFU per studente contro i 26 CFU in Ateneo.

Il numero complessivo di laureati nel 2007 è stato di 688 (il 10% del numero di laureati in ateneo), lievemente inferiore a quello del 2006 (727 pari al 10%) e del 2005 (709 pari al 10%), mentre in ateneo, nello stesso triennio, si registra un vistoso incremento di titoli rilasciati (+12%).

Approfondendo l'analisi sulla base del titolo rilasciato, diminuisce l'incidenza dei titoli relativi a corsi del vecchio ordinamento e l'incremento dei titoli di 1° livello è inferiore rispetto a quanto registrato in Ateneo (l'incremento nel triennio per questa facoltà è pari a +70%, mentre per l'ateneo è pari a +86%).

La facoltà mostra però una migliore performance in termini di studenti laureati al 1° livello in durata legale, in quota superiore rispetto al dato medio, che nel 2007 rappresenta addirittura il 25% dei laureati totali della Facoltà, contro il quasi 23% registrato in Ateneo.

È stata analizzata, inoltre, l'attrattività dei corsi di studio in termini di numero di studenti immatricolati o iscritti al primo anno, considerando la numerosità degli studenti ai sensi delle indicazioni ministeriali relative alle cosiddette regole dimensionali (art. 6, DM 544/07).

Tra le lauree, il corso in Tecnologie applicate alla conservazione e al restauro dei beni culturali presenta un numero di studenti prossimo alla soglia, come è possibile verificare anche nelle tabelle presenti nell'Allegato statistico, mentre tra le lauree specialistiche i corsi in Biodiversità e qualità dell'ambiente, Scienze ecologiche, Chimica industriale, Scienze per la tutela dell'ambiente e delle sue risorse, si trovano anch'essi in situazioni prossime alla soglia critica. Una situazione meno soddisfacente ancora si riscontra nel corso di Biologia marina. Per tutti questi corsi si è fatto riferimento alla denominazione ex DM 509/99.

I corsi di studio che nell'attuale offerta formativa hanno presentato, secondo il rapporto Alma Laurea, maggiori criticità in relazione al numero di laureati in corso (valori inferiori al 25%) sono state le lauree di Scienze biologiche, Informatica, Scienze ambientali e naturali, Scienze geologiche. Ciò sembra correlato con il tasso di intervistati "decisamente soddisfatti" del corso di studi che per i medesimi corsi ha fatto registrare valori relativamente più bassi (inferiori al 40% con punte inferiori al 30% per Scienze biologiche e Scienze geologiche).

Con riferimento alla valutazione della didattica relativa all'a.a. 2007/08, i valori relativamente più bassi (quelli che hanno espresso giudizio positivo nella media dei descrittori presi in considerazione erano inferiori al 70%) sono stati registrati per le lauree di Chimica, Scienze ambientali e naturali e di Scienze geologiche, e per le lauree specialistiche di Biologia cellulare e molecolare, Biologia sanitaria, Chimica biomolecolare e Scienze per la tutela dell'ambiente e delle sue risorse. Per i medesimi corsi di studi, a questo giudizio medio ha corrisposto un giudizio sull'organizzazione del corso di studi peggiore rispetto agli altri corsi (quelli che hanno espresso giudizio positivo erano inferiori al 40%). Per questi corsi, inoltre, il giudizio medio del corso di studi (ad eccezione del corso in Chimica Biomolecolare per il quale non esistono dati per gli anni precedenti), ha fatto riscontrare un trend decrescente.

Il numero delle proposte di corsi di studio da istituire in applicazione del DM 270/04 è pari a 24, di cui 9 lauree e 15 lauree magistrali. In sostanza, viene proposta la continuazione di tutto il progetto formativo attivato nell'AA 2008/09, con le sole eccezioni dell'unificazione di 2 lauree di primo livello della ex classe 27, precisamente Scienze ambientali e Scienze ecologiche ed educazione ambientale, nella laurea in classe 32 di Scienze ambientali e naturali, e nella mancata riproposizione della laurea specialistica in Scienze e tecnologie avanzate applicate alla conservazione ed al restauro dei beni culturali (ex 12/S), con sede a Siracusa, e Biologia Marina (ex 6/S). Inoltre, vengono proposte le nuove istituzioni di 2 LM in Chimica dei materiali (cl. 54) ed in Scienze del mare (cl. 60).

Di queste proposte, 2 lauree, Chimica e Chimica industriale, afferiscono alla medesima classe; 3 lauree magistrali (Biodiversità e qualità dell'ambiente, Biologia cellulare e molecolare e Biologia sanitaria) afferiscono alla classe 6, altre 3 (Chimica biomolecolare, Chimica dei materiali e Chimica organica delle biomolecole) afferiscono alla classe 54 e 2 (Scienze del mare e Scienze naturali ed ecologiche) afferiscono alla classe 60.

Inoltre, viene proposta una LM interclasse in Rischi geologici tra le classi 74 e 79.

Il fabbisogno teorico complessivo di docenti per soddisfare il requisito minimo imposto dalla normativa, tenendo conto della deliberazione della facoltà che prevede già oggi di fissare il numero programmato di studenti da ammettere a ciascun corso da attivare, è pari a 221. Il suddetto valore resta identico anche nel caso di calcolo del fabbisogno della docenza sulla base della minore numerosità tra studenti immatricolati nell'ultimo a.a. e media degli stessi nell'ultimo triennio. Pertanto, considerate le proiezioni dei docenti presumibilmente in servizio al 2011, risulta un saldo positivo di 55 docenti.

Relativamente alla adeguatezza delle strutture, il Nucleo ha preso atto delle disponibilità di strutture dichiarate dalla facoltà, praticamente invariate rispetto al precedente anno accademico, ed in considerazione della sia pure modesta riduzione della nuova offerta formativa si pronuncia per la loro adeguatezza. Il Nucleo non può tuttavia esimersi dal sottolineare, per gli impliciti riflessi in termini di sicurezza e di miglioramento dello standard qualitativo della didattica, che l'adeguatezza delle strutture è fortemente vincolata, in particolare per alcuni corsi di laurea, all'adozione del numero programmato ed, in generale per quanto riguarda la dislocazione di alcune strutture didattiche, all'adozione di oculati calendari delle attività, che tengano nel massimo conto le esigenze degli studenti e i loro necessari spostamenti.

Osservazioni preliminari del Nucleo redatte nella seduta del 9-10 dicembre 2008

Il Nucleo nell'esame preliminare degli ordinamenti presentati da questa facoltà, oltre ad osservazioni di carattere formale e sostanziale relative ai singoli corsi, ha ritenuto di richiamare l'attenzione della facoltà sui seguenti aspetti:

1. ben sei corsi di studio (una L e cinque LM: Scienze ambientali e naturali, Scienze del mare, Scienze Naturali ed Ecologiche, Biodiversità e qualità dell'ambiente, Tecnologie Chimiche per l'Industria e per l'Ambiente, Scienze per la tutela dell'ambiente) fanno riferimento a tematiche ambientali
2. cinque dei suddetti corsi e quello di "Tecnologie per la conservazione ed il restauro", fino ad ora attivato nella sede di Siracusa, presentano valori prossimi o inferiori alla numerosità minima (20% della numerosità di riferimento per le Lauree e Lauree magistrali a ciclo unico e 10% della numerosità di riferimento per le Lauree Magistrali).

Il Consiglio di Facoltà di Scienze MFN nella seduta del 17/12/2008, recependo molte delle osservazioni fatte dal Nucleo, ha deliberato alcune modifiche ai precedenti ordinamenti. In particolare con riferimento alle osservazioni di cui alle lettere:

a) unanime ha affermato "per quanto riguarda la sottolineatura del Nucleo di Valutazione sui sei corsi dedicati alle tematiche ambientali, ritiene che si dovrebbe considerare con maggiore attenzione quanto le competenze in ambito ambientale possano rivelarsi fondamentali nell'affrontare problematiche che la cronaca di ogni giorno ci propone. L'affermarsi di tali tematiche come fondamentali per l'intera società, a parere del Consiglio, sconvolge positivamente la classica ripartizione dei saperi. Così, sei corsi dedicati alle tematiche ambientali potrebbero risultare persino insufficienti nel corrispondere alle esigenze didattiche che gli eventi pongono in tali materie. Ciò è tanto più vero, nel momento in cui la natura interdisciplinare delle competenze in tali tematiche escludono la possibilità di conseguire tutte congiuntamente con un unico corso di studio." e su proposta dei singoli corsi di studio il Consiglio, a maggioranza, ha approvato la seguente delibera: "In riferimento a quanto osservato dal Nucleo di Valutazione che invita a riflettere sulla proposta di ben sei corsi di studio che fanno riferimento a tematiche ambientali, si precisa che Scienze ambientali e Naturali (Cl. L-32: Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura) è l'unico corso di Laurea proposto che fa riferimento all'ambiente e che questo inoltre deriva dalla fusione dei due corsi di laurea della classe L-27 (ex DM 509).

Per quanto riguarda la proposta di 5 Lauree magistrali in ambito ambientale, si fa notare che l'ambiente è un sistema che comprende una complessità di aspetti e sfaccettature tali che, soprattutto in corsi di laurea magistrale che devono formare elevate professionalità, esso non può essere studiato nella sua totalità in un unico corso di studio. Le diverse angolature sotto cui l'ambiente può essere studiato è riconosciuto anche a livello ministeriale tanto che le tematiche ambientali sono inquadrare in classi diverse. Su questa base, la Facoltà di Scienze ritiene giustificata la proposta di 5 lauree magistrali, incardinate su 4 classi differenti, che fanno riferimento a tematiche ambientali che offrano una formazione magistrale diversificata nell'approccio e nelle finalità. In particolare:

- i due corsi di Laurea Magistrale in "Scienze naturali ed ecologiche" e in "Scienze del Mare" ricadenti nella classe LM-60 (Scienze della Natura), guardano all'ambiente nella sua naturalità e come sistema integrato tra la componente abiotica e biotica approfondendo le complesse relazioni che intercorrono fra i vari livelli degli organismi viventi e fra questi e la componente abiotica. Mantenendo lo stesso tipo di approccio, si ritiene inoltre giustificata la proposta di due lauree magistrali nell'ambito di questa classe a causa della elevata diversificazione tra l'ambiente terrestre e quello marino (quest'ultimo, peraltro, studiato nell'Università di Catania solo in questa Laurea Magistrale) che richiede professionalità molto specifiche. Inoltre è da sottolineare che il territorio su cui insiste l'Università di Catania è altamente diversificato e peculiare sia negli ecosistemi terrestri (basti ricordare le implicazioni ambientali determinate dalla presenza del più alto vulcano d'Europa) che negli ecosistemi marini peraltro in una posizione chiave per lo studio e la comprensione delle peculiari dinamiche del Mediterraneo e delle sue modificazioni attuali. Si rileva, infine, che l'Università di Catania sin dal 1995 fa parte del CoNISMA (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare), sotto l'egida del quale, grazie all'eccellenza delle ricerche nel campo delle scienze del mare, ha partecipato attivamente a numerosi progetti di ricerca sia nazionali che internazionali (Progetto Antartide, PRISMA II, Interreg Italia-Grecia, Interreg Italia-Albania, Progetto Posidonia, APLABES, ecc.).

- il corso di laurea magistrale "Biodiversità e qualità dell'ambiente" ricadente nella classe LM-6 (Biologia), in coerenza con le discipline dell'ambito "Biodiversità e ambiente" previste in detta classe, tratta il binomio Biodiversità-Ambiente e principalmente le relazioni tra questi due vasti campi multidisciplinari. La tematica ambientale, pertanto, lungi da una trattazione olistica, è focalizzata alla sua correlazione con la biodiversità affrontata sotto il profilo morfo-strutturale e molecolare. L'aspetto applicativo utilizza la capacità predittiva della biodiversità nel monitoraggio della qualità ambientale e nella valutazione dello status di naturalità ambientale.

- il corso di laurea magistrale "Scienze per la tutela dell'ambiente", ricadente nella classe LM-75 (Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio), utilizzando conoscenze di base relative alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, geologiche e biologiche è finalizzato all'analisi ambientale mediante l'uso di tecnologie applicate all'ambiente e di opportune conoscenze economico-manageriali e giuridiche. Per questo motivo il piano di studi prevede una formazione specialistica interdisciplinare, basata su numerosi, diversificati ed articolati settori scientifico-disciplinari, e centrata sull'analisi, gestione e pianificazione ambientale e territoriale, sulla Valutazione di Impatto Ambientale e la Valutazione di Incidenza, sull'analisi e gestione delle emergenze e del rischio ambientale (con particolare riferimento alle problematiche correlate alle Aree ad Elevato Rischio di Crisi ambientale, ai cambiamenti climatici ed ai processi di desertificazione), sul supporto tecnico-professionale ai Servizi per i Sistemi Ambientali delle Amministrazioni Pubbliche e delle Imprese (con particolare riferimento alla Certificazione e Comunicazione Ambientale) e sulle metodologie di riqualificazione ambientale.

- il corso di laurea magistrale "Tecnologie Chimiche per l'Industria e per l'Ambiente", della classe LM-71, ha tra i suoi principali obiettivi formativi la trattazione di tematiche ambientali ma, diversamente dai precedenti corsi di laurea magistrali, ne cura prevalentemente gli aspetti chimici. Infatti, le forti basi matematiche, fisiche e chimiche (nei vari settori della chimica inorganica, organica, analitica e chimico-fisica), combinata con una solida formazione nelle tematiche della chimica industriale ed ad una adeguata attenzione alle problematiche biochimiche, mirano alla formazione di un laureato magistrale chimico esperto nel monitoraggio dell'inquinamento ambientale (atmosfera, acque e terreni), della valutazione del rischio inquinamento (specie nei settori di produzione industriale), nella gestione delle tecnologie di abbattimento degli inquinanti, nei processi di risanamento ambientale e nella gestione e riciclo dei rifiuti. E' evidente la necessità di fornire in misura preponderante competenze chimiche per il conseguimento di tali obiettivi formativi.";

per quanto riguarda la osservazione di cui al punto b) ha risposto con argomentazioni che saranno riportate nella trattazione dei singoli corsi di studio. Il NdV prende atto delle suddette precisazioni, ma ritiene altresì opportuno osservare che la notazione relativa alla pluralità di offerte didattiche nell'ambito della tematica ambiente non certamente era riferibile a motivazioni scientifiche, ma alla scelta dichiarata dalle linee guida di Ateneo di "concentrare le risorse disponibili" per migliorare l'offerta "specialmente in quei corsi di studio che (per numero di studenti, possibilità occupazionali,...) meglio rispondano alle esigenze del territorio" e di "riconducere alla unitarietà alcuni corsi di laurea simili", tanto più in una presumibile prospettiva di bassa attrattività in termini di studenti iscritti. In altri termini si intendeva soltanto richiamare l'attenzione della facoltà ad un'attenta valutazione dell'opportunità di estendere alla didattica in maniera così articolata i diversi aspetti della tematica "ambiente".

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

Dall'incontro con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni del 10/09/2008 è emerso un apprezzamento generale del progetto didattico pur con qualche critica, avanzata dal Responsabile dei Sistemi Ambientali dell'Assindustria, che ritiene che il corso di laurea non prepari specialisti che riescano a risolvere problemi particolari quali ad esempio il trattamento dei rifiuti e l'utilizzo delle biomasse come fonti energetiche e che mancano discipline che diano competenze di telematica e di utilizzo dei sistemi satellitari. A questa critica viene risposto che la finalità del corso non è quella di preparare professionisti specializzati in campi estremamente limitati, ma quella di dare una visione approfondita e integrata dell'Ambiente terrestre fornendo conoscenze adeguate ad affrontare i diversi problemi legati all'ambiente. Questa valutazione è stata condivisa ed apprezzata dal Vice Presidente delegato per la Ricerca Industriale e lo sviluppo dell'Apindustria, dal Responsabile dell'Unità Operativa n. 11 del settore Ricerca Scientifica del Parco dei Nebrodi e dal Direttore dell'Ufficio speciale Aree ad elevato rischio di crisi ambientale dell'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Sicilia, che con diverse sfaccettature hanno giudicato positivamente questo corso di laurea in quanto fornisce una preparazione multidisciplinare, approfondita e ad ampio raggio, sulle tematiche riguardanti l'ambiente.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale in Scienze Naturali ed Ecologiche viene istituito in continuazione e trasformazione (riprogettazione) del corso di Laurea specialistica in Scienze Ecologiche (ex 68/S) nell'ambito della Classe LM-60 del DM 16 marzo 2007 (G.U. n.157 del 9 luglio 2007).

Le esigenze formative che stanno alla base della proposta sono dettate dalla necessità di avere laureati magistrali con una visione approfondita e integrata della Natura e nello specifico dell'Ambiente terrestre e padronanza nel metodo scientifico di indagine e delle conoscenze necessarie per l'avviamento alla ricerca scientifica in ambito naturalistico ed ecologico. Una tale visione appare indispensabile soprattutto per comprendere le peculiari problematiche dell'ambiente terrestre, dove i processi che agiscono nella litosfera e nella biosfera sono estremamente interconnessi, per operare con elevata professionalità nel trasmettere ad altri le conoscenze acquisite e nell'applicarle direttamente nel mondo del lavoro, per gestire e divulgare l'informazione naturalistica ed ecologica, promuovere la sensibilità verso i problemi della gestione, conservazione e protezione dell'ambiente, per organizzare e dirigere musei e parchi naturali, progettare itinerari naturalistici a scopo di studio e di turismo culturale ad elevato livello. Per realizzare tali obiettivi, il corso fornisce approfondite conoscenze dell'ambiente terrestre nella sua componente abiotica e biotica e delle interrelazioni tra le suddette componenti. Il percorso formativo, nel primo anno fornisce approfondite conoscenze di tassonomia e sistematica vegetale e animale, di eco-etologia, di conservazione della natura, di geochimica e vulcanologia e di aspetti geofisici petrologici e geologici applicati alla tutela del territorio. Nel secondo anno, oltre a un congruo numero di CFU dedicati alla preparazione della tesi sperimentale di laurea, la preparazione verrà completata fornendo approfondite conoscenze storico-evolutionistiche e filogenetiche riguardanti i vegetali e gli animali, nonché di museologia naturalistica, della composizione e struttura dei suoli, e di actuo e paleoecologia. Le competenze teoriche saranno integrate da esperienze di laboratorio e/o in campo previste nei diversi insegnamenti.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Si ottengono ampliando e approfondendo molte delle conoscenze apprese nel primo ciclo e acquisendone delle nuove. In particolare il laureato magistrale, attraverso gli insegnamenti frontali, acquisirà approfondite conoscenze: di tassonomia, sistematica ed origine ed evoluzione degli organismi animali e vegetali con particolare riferimento all'area mediterranea con insegnamenti ricadenti nei SSD BIO/02 e BIO/05; di ecologia comportamentale, di conservazione della natura sotto i suoi vari aspetti, della caratterizzazione dei suoli, dei metodi di studio delle comunità biologiche anche attraverso l'uso di modelli matematici, e degli ecosistemi succedutisi nel corso delle ere geologiche, con insegnamenti ricadenti nei SSD AGR/14, BIO/03, BIO/05, BIO/07, MAT/05 e GEO/01; di geochimica e vulcanologia, petrografia, geologia e geofisica applicate al territorio, con insegnamenti ricadenti nei SSD GEO/07, GEO/08, GEO/02 e GEO/10. La verifica dell'apprendimento sarà effettuata mediante esami scritti e/o orali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati consegneranno la capacità di applicare le loro conoscenze e le capacità di comprensione acquisendo padronanza nell'uso del metodo scientifico di indagine e archiviazione dati attraverso tutti gli insegnamenti del progetto didattico, integrati dalle attività in laboratorio e in campo, e le altre attività formative riguardanti le abilità informatiche. La capacità di comprendere e risolvere problemi scientifici su tematiche ampie e interdisciplinari strettamente correlate sarà conseguita, in particolare, con gli insegnamenti dei SSD BIO/03, BIO/05, BIO/07, GEO/02, GEO/7, GEO/08 e GEO/10. La padronanza nelle metodiche di studio della tassonomia vegetale e animale e delle metodologie di analisi degli ecosistemi sarà invece acquisita con gli insegnamenti ricadenti nei SSD BIO/02, BIO/05 e MAT/05. La verifica dell'acquisizione delle suddette capacità sarà effettuata mediante verifiche scritte e/o orali e idoneità come previste dal DM 270.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'autonomia di giudizio deriva dall'inquadramento delle competenze acquisite attraverso la frequenza delle lezioni, dei laboratori e delle attività in campo. Essa è basata sulla capacità di integrare le conoscenze scientifiche riguardanti la gestione e l'analisi sistemica dell'ambiente terrestre in tutte le sue componenti biotiche, le loro interazioni con la componente abiotica e gli aspetti funzionali con quelli storico-evoluzionistici.

Abilità comunicative (communication skills)

Le abilità di comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le conclusioni scientifiche e le ragioni che le supportano a interlocutori specialisti e non specialisti, mediante utilizzo appropriato, anche con riferimento ai lessici disciplinari, di una lingua straniera della Comunità Europea oltre l'italiano in forma scritta e orale, saranno acquisite mediante tutte le discipline previste nel progetto formativo e durante la preparazione della Tesi sperimentale per la prova finale. Le abilità consistenti nella capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi negli ambienti di lavoro, verranno conseguite mediante tutte le discipline e saranno verificate alla fine dei singoli insegnamenti e durante la preparazione della tesi sperimentale e la sua discussione.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Le capacità di apprendimento, che consentiranno al laureato magistrale di usare correttamente gli strumenti cognitivi per un autonomo aggiornamento delle proprie conoscenze scientifiche e di consultare e acquisire dati bibliografici e altre informazioni anche in rete, saranno acquisite e/o sviluppate con tutte le discipline e con la preparazione della Tesi sperimentale per la prova finale e saranno verificate alla fine dei singoli insegnamenti e durante la preparazione della tesi sperimentale e la relativa discussione.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'iscrizione al Corso di studio Magistrale in Scienze Ecologiche e Naturali è consentita a chi sia in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale o di titolo equivalente conseguito all'estero e riconosciuto idoneo dal consiglio di corso di studio, nonché di almeno 56 CFU così ripartiti: n. 3 CFU nel SSD BIO/03, n. 6 CFU nel SSD BIO/02, n. 9 CFU nel SSD BIO/05, n. 6 CFU nel SSD BIO/07, n. 3 CFU nel SSD BIO/09, n. 3 CFU nel SSD BIO/18, n. 6 CFU nel SSD CHIM/03, n. 6 CFU nel SSD CHIM/06, n. 5 CFU nei SSD da FIS/01 a FIS/08, n. 3 CFU nel SSD GEO/02, n. 6 CFU nei SSD da MAT/01 a MAT/09. Tutti i laureati in possesso dei CFU richiesti saranno soggetti alla verifica dell'adeguatezza della preparazione mediante apposita prova le cui modalità saranno specificate nel regolamento didattico del corso di studio nel quale sarà anche definita l'eventuale programmazione locale delle immatricolazioni.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella discussione di una tesi sperimentale con contenuti di originalità, coerente con gli obiettivi del corso di Laurea Magistrale, elaborata sotto la guida di un docente, di norma del Corso di studio.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

I principali sbocchi occupazionali per il laureato magistrale in Scienze Naturali ed Ecologiche sono, oltre all'insegnamento, alla didattica e comunicazione delle Scienze Naturali e alla ricerca naturalistica, la gestione dell'informazione naturalistica, la promozione della sensibilità verso i problemi di gestione, conservazione e protezione dell'ambiente; ruoli direttivi presso Enti di Ricerca pubblici e privati e Amministrazioni pubbliche che si occupano di studi ecologici, della natura e della sua conservazione; aziende ed enti privati soggetti all'applicazione della legislazione ambientale con particolare riferimento alla qualità del territorio. I laureati in Scienze Naturali ed Ecologiche possono svolgere anche attività di censimento del patrimonio naturalistico, di progettazione dei piani di monitoraggio dell'ambiente terrestre, di recupero degli ambienti degradati e di gestione di quelli naturali. Possono inoltre occuparsi della redazione di carte tematiche biologiche e abiotiche, dell'organizzazione e direzione di Musei naturalistici, zoologici, Orti Botanici, Parchi, Riserve e Aree Protette. Inoltre i Laureati in questo corso magistrale possono trovare occupazione negli uffici dei ministeri e degli enti pubblici territoriali che si occupano della programmazione dell'uso del territorio e della sua tutela e fruizione. Infine, nelle attività correlate con l'educazione naturalistica, possono realizzare materiali didattici per scuole, università, musei naturalistici, parchi e possono progettare e gestire itinerari naturalistici di alto livello.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Botanici - (2.3.1.1.5)
- Zoologi - (2.3.1.1.6)
- Ecologi - (2.3.1.1.7)

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

La proposta di due corsi di laurea magistrale "Scienze Naturali ed Ecologiche" e "Scienze del Mare" nella classe LM-60, scaturisce dalle diverse finalità culturali che si propongono i due corsi di studio.

Il primo, "Scienze Naturali ed Ecologiche", mira a fare acquisire, mediante un approccio multidisciplinare, una visione approfondita e integrata della Natura e nello specifico dell'Ambiente terrestre; conoscenze necessarie per l'avviamento alla ricerca scientifica in ambito naturalistico finalizzata al monitoraggio dell'ambiente terrestre nella prospettiva della conservazione della natura, con particolare riferimento alla tutela degli ecosistemi terrestri e alla promozione della qualità dell'ambiente terrestre.

Il secondo, "Scienze del Mare", ha quale obiettivo formativo quello di fare acquisire, mediante un approccio multidisciplinare, approfondite conoscenze esclusivamente dell'ambiente marino inteso come sistema complesso ed eterogeneo e di fornire un'approfondita preparazione volta all'analisi e al

monitoraggio di tale ambiente particolare, nella prospettiva della prevenzione e della salvaguardia del mare con particolare riferimento alla tutela della biodiversità marina e alla gestione sostenibile delle risorse marine e della fascia costiera.

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 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche, fisiche, matematiche ed informatiche	MAT/05 Analisi matematica	6	6	6
Discipline biologiche	BIO/02 Botanica sistematica BIO/05 Zoologia	38	38	12
Discipline agrarie, gestionali e comunicative	AGR/14 Pedologia	6	6	6
Discipline ecologiche	BIO/07 Ecologia	10	10	6
Discipline di Scienze della Terra	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/10 Geofisica della terra solida	15	15	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

75 - 75

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/03 - Botanica ambientale e applicata GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/07 - Petrologia e petrografia	12	12	12

Totale Attività Affini

12 - 12

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale		22	22
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	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

33 - 33

Riepilogo CFU

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

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/03 , GEO/02 , GEO/07)

Il Progetto didattico del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Naturali ed Ecologiche utilizza per i 12 CFU delle attività formative in ambiti affini o integrativi di quelli caratterizzanti i seguenti ssd.:

BIO/03, a integrazione delle conoscenze ecologiche riguardo gli aspetti botanici della conservazione della natura; GEO/02 e GEO/07, per integrare le conoscenze delle scienze della terra approfondendo tematiche geologiche e petrografiche ambientali, con particolare riguardo al territorio mediterraneo.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 29/01/2009