



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Titolo III	Classe 14	Fascicolo
N.8721	21.12.2012	
UOR	CC	RPA Amodeo

OGGETTO: Relazione Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. – A.A. 2012/13



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

1. PREMESSE

A) Composizione Commissione Paritetica

Con il decreto N.6914 del 8/10/2012 il Preside ha proclamato componenti della Commissione Paritetica Docenti-Studenti i seguenti soggetti:

Laurea in Informatica

- 1) prof. Marinella Sciortino
- 2) sig. Daniele Greco

Laurea in Biotecnologie

- 1) dr. Patrizia Cancemi
- 2) sig.ra Federica Cascino

Laurea Triennale in Scienze Biologiche, sede di Palermo

- 1) dr. Rosa Alduina
- 2) sig. Marco Baldassare Capobianco

Laurea Triennale in Scienze Biologiche, sede di Trapani

- 1) dr. Andrea Santulli
- 2) sig.ra Girolama Mineo

Laurea Triennale in Scienze Fisiche

- 1) prof. Antonio Emanuele
- 2) sig.ra Ambra Morana

Laurea Triennale in Chimica

- 1) prof. Michelangelo Gruttadauria
- 2) sig.ra Teresa Germano

Laurea Triennale in Scienze della Natura e dell'Ambiente

- 1) prof. Maria Carmela Roccheri
- 2) sig. Sergio Zambito Marsala

Laurea Triennale in Scienze Geologiche

- 1) prof. Silvio Rotolo
- 2) sig. Marco Pirrone



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Laurea Triennale in Matematica

- 1) prof. Claudio Bartolone
- 2) sig.ra Alba Paola

Laurea Magistrale in Matematica

- 1) dr. Vincenzo Sciacca
- 2) sig. Giulio Saitta

Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche

- 1) prof. Attilio Sulli
- 2) sig. Gabriele Romano

Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare

- 1) prof. Michela Giuliano
- 2) sig. Raffaele Nicastro

Laurea Magistrale in Chimica

- 1) prof. Delia Chillura Martino
- 2) sig.ra Carlotta Provenza

Laurea Magistrale in Fisica

- 1) prof. Gioacchino Massimo Palma
- 2) sig. Antonio Petralia

Laurea Magistrale in Biologia della Salute

- 1) dr. Salvatore Costa
- 2) sig. Alessio Cutrera

Laurea Magistrale in Ecologia Marina

- 1) prof. Renato Chemello
- 2) sig. Marco Martinez

Laurea Magistrale in Scienze della Natura

- 1) prof. Luca Sineo
- 2) sig.ra Giusy Lo Manto



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Laurea Magistrale in Scienze Ambientali

- 1) prof. Daniela Piazzese
- 2) sig.ra Vincenza Nicolosi

Laurea Magistrale in Biotecnologie per l'Industria e per la Ricerca Scientifica

- 1) prof. Ida Albanese
- 2) sig. Ignazio Geraci

Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione

- 1) dr. Mirella Vazzana
- 2) sig. Giampaolo Badalamenti

Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia Vegetale

- 1) dr. Barbara Manachini
- 2) sig. Federico Li Causi

Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali

- 1) dr. Claudia Pellerito
- 2) sig. Gianfranco Di Miceli

1.2 Coordinatore della Commissione

Il Consiglio di Facoltà nella seduta del 23.10.2012 ha eletto, all'unanimità, Coordinatore della Commissione Paritetica docenti – studenti della Facoltà il prof. Michelangelo Gruttadauria.

1.3 Regolamento della Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Facoltà

In data 6/11/2012 la Commissione, riunitasi, approva il seguente Regolamento:

Art. 1. Definizioni

Nel testo del presente regolamento sono adottate le seguenti definizioni:

Commissione: la Commissione Paritetica Docenti - Studenti;

Regolamento: il Regolamento per il funzionamento interno della Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Facoltà;

Coordinatore: il Professore membro della Commissione che è stato designato dal Consiglio di Facoltà per la funzione di presidenza della Commissione;

Componenti: tutti coloro che, ai sensi della normativa e dei regolamenti di riferimento, fanno parte della Commissione.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Art. 2. Composizione della Commissione

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Facoltà è composta da un componente Docente (Professore o Ricercatore, escluso il Presidente di Corso di Studio) e da un componente Studente per ciascun Corso di Studio della Facoltà.

Tutti i Componenti vengono individuati mediante sorteggio.

Il Consiglio di Facoltà individua, per ciascun corso di studio, due docenti, tra i quali viene poi sorteggiato il componente della Commissione, e uno studente che viene sorteggiato tra i rappresentanti degli studenti in Consiglio di Corso di Studio.

Nel caso in cui un docente afferisca a più Corsi di Studi, questi può essere designato quale possibile componente solo da un Corso di Studio.

In mancanza di rappresentanza, il rappresentante degli studenti viene sorteggiato tra una lista di studenti del Corso di Studio che hanno dichiarato la loro disponibilità. La lista dei nominativi degli studenti disponibili a essere sorteggiati come componenti viene raccolta mediante un avviso pubblicato sul sito web della Facoltà per almeno 7 giorni.

La partecipazione alla commissione paritetica non dà luogo alla corresponsione di compensi, emolumenti, indennità o rimborsi spese (legge 240/2010 art. 2, comma 2, lettera g)

Art. 3. Il Coordinatore

Il Coordinatore è designato, tra i componenti docenti della Commissione, dal Consiglio di Facoltà.

Il Coordinatore:

- a) nomina, nella prima seduta della Commissione, il Segretario tra i componenti Docenti;
- b) fissa, nella prima seduta della Commissione, la data delle tre adunanze obbligatorie annuali della Commissione;
- c) definisce l'Ordine del Giorno delle sedute della Commissione;
- d) convoca, con almeno 5 giorni di anticipo, le sedute ordinarie della Commissione;
- e) convoca, con almeno 24 ore di anticipo, le sedute straordinarie necessarie in occasione di specifiche esigenze;
- f) segnala ai Presidenti di Corso di Studio e al Preside di Facoltà, l'eventuale mancato funzionamento della Commissione.

Nel caso di gravi inadempienze del Coordinatore, in relazione agli obblighi e le attività della Commissione, può essere presentata al Consiglio di Facoltà una mozione di sfiducia del Coordinatore finalizzata alla sua sostituzione.

La mozione di sfiducia deve essere firmata da almeno la metà più uno dei componenti della Commissione stessa.

Il Consiglio di Facoltà ha l'obbligo di discutere tale richiesta entro 30 giorni dalla data di protocollo della richiesta stessa.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

L'accoglimento della richiesta da parte del Consiglio di Facoltà determina l'individuazione di un nuovo componente docente, con le modalità previste dall'art.2 del presente Regolamento, e la designazione da parte del Consiglio di Facoltà di un nuovo Coordinatore.

Il Consiglio di Facoltà può richiedere al Rettore, nei confronti del Coordinatore oggetto della mozione di sfiducia, l'avvio di un procedimento disciplinare con le modalità previste dell'art.24 del vigente Statuto di Ateneo.

Art. 4. Il Segretario

Il Segretario è designato dal Coordinatore e decade dal suo ruolo con il Coordinatore stesso.

Il Segretario uscente può comunque continuare ad esercitare il suo ruolo se il nuovo Coordinatore intende confermare la designazione.

Il Segretario:

- a) Redige i verbali delle sedute e provvede ad inviarli, una volta approvati secondo le modalità di cui al successivo articolo 6, a chi di competenza per la loro pubblicazione on-line;
- b) Coadiuvava il Presidente nell'esercizio di tutte le attività organizzative necessarie per il funzionamento ottimale della Commissione.

Art. 5. Decadenza dei Componenti

Nel caso in cui un componente Docente cessi dal servizio subentra l'altro Docente che era stato indicato dal Consiglio di Facoltà in rappresentanza del Corso di Studio (vedi articolo 2). In caso di cessazione dal servizio anche del secondo Docente, il Consiglio di Facoltà è tenuto entro e non oltre 30 giorni dalla cessazione dal servizio del secondo Docente ad individuare il componente Docente secondo le modalità descritte all'articolo 2.

Nel caso in cui il componente Studente termini la propria carriera, la Facoltà è tenuta entro 30 giorni dalla data in cui lo Studente cessa la propria carriera ad individuare un nuovo componente secondo le modalità descritte all'articolo 2.

Un Componente (sia esso Docente o Studente) può dimettersi da Componente della Commissione solo per gravi e giustificati motivi. Il Consiglio di Facoltà entro e non oltre 30 giorni delibera sulla richiesta di dimissioni e, in caso di accettazione, provvede contestualmente alla sostituzione del Componente dimissionario.

Un componente Studente che si assenti per tre convocazioni consecutive non giustificate, decade dalla Commissione.

Art. 6. Attività della Commissione

La Commissione paritetica docenti-studenti di Facoltà si riunisce, su convocazione del Coordinatore secondo le modalità riportate nell'articolo 2, almeno tre volte in un anno accademico ed in occasione di specifiche esigenze.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

I verbali della Commissione paritetica docenti-studenti di Facoltà sono pubblici e sono inseriti nel sito web della Facoltà.

Al fine di rendere efficiente e snella l'attività della Commissione, questa può essere suddivisa - ai soli fini istruttori - in sottocommissioni.

Ciascuna sottocommissione potrà essere costituita per trattare le tematiche relative ai Corsi di Studio che afferiscono a Consigli di Classe, di Interclasse o a Corsi di Studio di area affine.

Le sottocommissioni svolgono solo un lavoro istruttorio, sulle tematiche di loro pertinenza, finalizzato alla predisposizione delle delibere della Commissione.

Le sedute della Commissione sono, di norma, presiedute dal Coordinatore. In caso di assenza motivata e giustificata del Coordinatore la seduta della Commissione viene presieduta dal vice-Coordinatore nominato dal Coordinatore. In caso di sua assenza la seduta è presieduta dal Professore di I fascia, o, in mancanza, di II fascia, più anziano nel ruolo presente alla seduta.

Tutti i documenti relativi all'attività della Commissione sono atti ufficiali della Facoltà e quindi devono essere correttamente protocollati sia in ingresso sia in uscita.

Le deliberazioni della Commissione vengono prese a maggioranza; in caso di parità nella votazione il voto del Coordinatore, o di chi ne fa le veci, vale doppio.

Eventuali relazioni di minoranza devono essere allegate al verbale della seduta e ne fanno parte integrante.

I verbali delle sedute vengono approvati, di norma, seduta stante; eventuali correzioni e/o integrazioni che, in via del tutto eccezionale, si dovessero rendere necessarie possono essere effettuate esclusivamente nella prima seduta successiva a quella cui si riferisce il verbale.

Art. 7. Compiti della Commissione

La Commissione provvede, in ottemperanza alla legge 240/2010 art. 2, comma 2, lettera g, a svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori; ad individuare indicatori per la valutazione dei risultati delle stesse; a formulare pareri sull'attivazione e la soppressione di corsi di studio.

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti, attingendo sia alla SUA-CdS sia ad altre fonti disponibili istituzionalmente, valuta annualmente se:

- a) il progetto del Corso di Studio presti la dovuta attenzione alle funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.
- b) i risultati di apprendimento attesi siano efficaci in relazione alle funzioni e competenze di riferimento.
- c) la qualificazione dei docenti, i metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule, le attrezzature, permettano potenzialmente di raggiungere gli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

d) i metodi di esame consentano di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

e) la Revisione annuale venga condotta in modo soddisfacente e se ne conseguano interventi correttivi sui Corsi di Studio negli anni successivi.

f) i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti siano correttamente gestiti, analizzati, utilizzati.

g) l'istituzione universitaria renda effettivamente disponibili al pubblico, almeno mediante una pubblicazione regolare e accessibile delle parti visibili della SUA-CdS, informazioni aggiornate, imparziali, obiettive, sia quantitative sia qualitative, su ciascun Corso di Studio offerto.

La Commissione esprime le proprie valutazioni in una Relazione Annuale che viene trasmessa al Nucleo di Valutazione e al Presidio di Qualità di Ateneo insieme alla SUA-CdS a cui si riferisce e al relativo Rapporto di Revisione.

La Relazione Annuale viene trasmessa anche al senato accademico entro il 31 Dicembre di ogni anno.

La Commissione Paritetica associa la propria Relazione Annuale alla/alle SUA-CdS a cui si riferisce e la pubblica con le stesse modalità informatiche.

Sulla base delle proprie valutazioni, la Commissione Paritetica comunica al Nucleo di Valutazione interna le proprie proposte per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche e di ricerca.

1.4 Segretario e Vice-Coordinatore

A norma del regolamento il Coordinatore nomina il Dott. Salvatore Costa segretario della commissione. A norma dell'art. 6 del Regolamento il Coordinatore nomina Vice Coordinatore della commissione il Prof Antonio Emanuele.

1.5 Riunioni

La Commissione Paritetica si è riunita 2 volte.

La prima riunione si è svolta il 6/11/2012, alle ore 16.00, presso l'aula E Edificio 17 - Viale delle Scienze, con il seguente o.d.g.:

- 1) Approvazione regolamento
- 2) Elezione segretario
- 3) Sottocommissioni
- 4) Punto 2 Relazione Annuale
- 5) Punto 3 Relazione Annuale



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

La seconda riunione si è svolta il 3/12/2012, alle ore 15.00, presso l'aula E Edificio 17 - Viale delle Scienze, con il seguente o.d.g.:

- 1) Discussione sulla Relazione Annuale comprendente i punti finora espletati.
- 2) Punto 4 Relazione Annuale
- 3) Punto 5 Relazione Annuale
- 4) Punto 6 Relazione Annuale
- 5) Disfunzioni delle Segreterie Studenti, edificio 3

La Commissione ha ritenuto di dover prendere in considerazione, così come indicato nelle linee guida, gli anni accademici 2009/10, 2010/11 2011/12 per i quali sono già disponibili i documenti necessari per l'analisi (RAD, Manifesti degli studi, relazioni del Nucleo di Valutazione, schede di trasparenza degli insegnamenti, schede di rilevazione dell'opinione degli studenti). Tuttavia la Commissione, essendosi insediata quando il processo di attivazione dei corsi per l'A.A. 2012/13 si è già completato, è consapevole che le eventuali criticità emerse e/o gli interventi correttivi suggeriti potranno essere analizzati e fatti propri dai consigli di corso di studi per la proposta di attivazione per l'A.A. 2013/14.

a) proposta al Nucleo di Valutazione per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;

Il miglioramento della qualità e dell'efficienza può venire dopo un'attenta analisi delle richieste e delle opinioni degli studenti (vedi punto c).

b) attività divulgativa delle politiche di qualità dell'Ateneo nei confronti degli studenti;

- Maggiore pubblicità dei risultati di qualità raggiunti dai Corsi di Laurea presso i siti dedicati dell'Ateneo.
- Maggiore coordinamento tra le attività degli organismi decentrati (segreteria di corso di laurea, giunta, consiglio) e le segreterie didattiche.

c) monitoraggio degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture.

L'accesso agli indicatori deve essere garantito con continuità e non soltanto a richiesta.

- Divulgazione dei dati registrati sulla carriera degli studenti per anno accademico sul sito del Corso di Laurea.
- Obbligatorietà del questionario "opinione degli studenti", la cui utilità è tuttavia operativamente e forzatamente subordinata all'efficacia della funzionalità delle strutture che devono operare per tale



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

scopo. La non obbligatorietà dei questionari dell'opinione degli studenti può rendere non significativa tale indagine.

Per le domande riguardanti l'aspetto prettamente didattico i dati dei questionari andrebbero separati per anno di corso poiché da un anno all'altro possono essere presenti differenze significative nei piani di studio che rendono priva di significato la somma di tali dati. Si suggerisce di aggregare i dati per anno di corso e di effettuare una successiva aggregazione per cicli.

2. CORSO DI LAUREA IN “Informatica”, CLASSE L – 31

2.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Il percorso formativo proposto nel RAD relativo al ciclo 2009/2012 prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Le scelte per il percorso di studi sono frutto di una consultazione con organizzazioni rappresentative del settore che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato.

Anche le offerte didattiche iniziate nel 2010/2011 e nel 2011/2012 prevedono percorsi formativi in grado di creare una figura professionale capace di progettare, organizzare, gestire e mantenere sistemi informatici immediatamente spendibile nel mercato del lavoro.

Vista la natura dinamica del settore si suggeriscono consultazioni periodiche con i portatori di interesse.

2.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

La Commissione ha esaminato l'offerta formativa proposta per il Manifesto 2009/2010, conforme al DM 270/04. Per tale Manifesto sono stati attivati, nell' A.A. 2009/2010, il primo e il secondo anno di studi. Sono state quindi esaminate le schede di trasparenza relative agli A.A. 2009/2010 (I e II anno), 2010/2011 (II e III anno), 2011/2012 (III anno). Dall'analisi di tale schede effettuata in comparazione con il relativo RAD e con particolare riferimento al ciclo completo 2009-2012, si evince che le attività formative programmate dal Corso di Studi sono organizzate e progettate in maniera efficace per il raggiungimento degli obiettivi formativi previsti. Lo stesso vale per ogni singolo insegnamento. Il Corso di Studi favorisce lo sviluppo sia di competenze specifiche che trasversali attraverso una combinazione efficace dei corsi potenziata dalle attività di tirocinio formativo presso aziende pubbliche e private.

Relativamente all'offerta didattica iniziata nell'A.A. 2010/2011 sono state esaminate le schede di trasparenza dei primi due anni di studio. Le attività formative previste per i primi due anni risultano efficaci e progettate in modo coerente con gli obiettivi e i risultati attesi sia di ogni singolo



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

insegnamento che dell'intero corso di studi. Ci si aspetta che il terzo anno di corso consenta in particolare l'acquisizione di moderne metodologie di programmazione e di analisi dei dati, sviluppi la capacità di progettazione di strumenti informatici utilizzando le tecnologie e tecniche studiate, consenta l'acquisizione della capacità di affrontare in modo autonomo un progetto lavorativo.

Dall'analisi delle schede di trasparenza del primo anno di studi del ciclo 2011/2014 risulta evidente che le attività didattiche previste sono in linea sia con gli obiettivi che coi risultati attesi. Esse in particolare risultano efficaci per l'acquisizione delle conoscenze matematico-fisiche di base e i primi fondamenti della programmazione, sviluppando le capacità di problem solving utili per il proseguimento degli studi. Si suggerisce di prevedere l'acquisizione delle conoscenze e competenze inerenti le architetture dei sistemi di elaborazione in uno degli insegnamenti degli anni successivi.

2.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Per il ciclo 2009-2012 si evince che tutti i docenti afferiscono ad un SSD che coincide con quello dell'insegnamento tranne nei casi di Architetture (I anno) e Fisica (II anno). Nel manifesto 2010-2011 la non coincidenza dei SSD riguarda solo il corso di Architetture (I anno). Nel manifesto 2011-2012 tutti i docenti sono del SSD del relativo insegnamento.

Dall'analisi delle schede di trasparenza dei singoli insegnamenti, relativamente al ciclo 2009-2012, al I e II anno del Manifesto 2010-2011 e al I anno del Manifesto 2011-2012, la commissione ritiene che le metodologie di trasmissione delle conoscenze (lezioni frontali, attività ed esercitazioni in laboratorio ed esercitazioni in aula) risultano adeguati per il raggiungimento degli obiettivi e del livello di apprendimento previsti.

Dal rilevamento dell'opinione degli studenti risulta inoltre che sia le aule che le attrezzature sono adeguate al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento.

2.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Dall'analisi delle schede di trasparenza si evince che nei diversi insegnamenti i metodi di verifica delle conoscenze acquisite sono stati i seguenti:

prova scritta, prova orale, prova pratica in laboratorio, discussione di elaborati realizzati dagli studenti, seminari degli studenti.

La commissione ritiene tali metodi validi e adeguati per la verifica del raggiungimento degli obiettivi previsti da ciascun insegnamento. In particolare tali prove mirano a verificare il raggiungimento delle abilità linguistiche, della capacità di utilizzare un linguaggio tecnico e scientifico, della capacità di progettare, realizzare e descrivere un prodotto informatico.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

2.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Dall'esame dei dati OSD (opinione degli studenti sulla didattica) rilevati online per gli A.A. 2010-2011 e 2011-2012 risulta che il carico complessivo degli insegnamenti, la loro organizzazione e le modalità di esame sono valutati positivamente dalla grande maggioranza degli studenti. Si evince quindi che la progettazione del corso di studi va incontro alle esigenze degli studenti e le modalità e gli orari sia degli esami che dello svolgimento delle attività didattiche sono rispettati e definiti in modo chiaro.

Anche sul personale docente gli studenti esprimono giudizi positivi valutandoli reperibili, stimolanti dell'interesse verso le discipline e chiari nell'esposizione degli argomenti. Si evince inoltre che gli studenti risultano molto interessati agli insegnamenti e soddisfatti della loro modalità di svolgimento.

E' opinione di una percentuale molto alta di studenti, inoltre, che sia il materiale didattico che le attività didattiche integrative, ove previste, sono adeguati ed utili ai fini dell'apprendimento. Dal rilevamento relativo all' A.A. 2010-2011 si evince che il carico di studi è valutato eccessivo rispetto al numero di crediti ad esso assegnato da poco più del 50% degli studenti. Nell'anno successivo tale problema appare risolto. Da tale miglioramento si può evincere che il CISI si è attivato per adeguare il numero di crediti al carico di studio richiesto nei singoli insegnamenti. Si suggerisce di mantenere tale procedura per gli anni successivi.

Per quanto riguarda i locali e le attrezzature destinati sia alle lezioni che alle attività didattiche integrative (ove previste), gli studenti risultano soddisfatti.

3. CORSO DI LAUREA IN “Biotecnologie”, CLASSE L – 2

3.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Il Laureato in Biotecnologie acquisisce competenze specifiche e professionali in differenti aree delle Biotecnologie, attraverso una formazione multidisciplinare ottenuta coniugando in modo progettuale conoscenze teoriche e capacità operative. Tali funzioni e competenze, ben descritte nel RAD, sono state tracciate per garantire una successiva qualificazione accademica o per un rapido inserimento nel mondo del lavoro. Le competenze professionali acquisite dal Laureato in Biotecnologie sono in linea con le prospettive occupazionali e professionali soprattutto a livello territoriale, come si evince dalla consultazione con le organizzazioni locali rappresentative della produzione, anche se, dato il rapido evolversi del campo delle Biotecnologie è auspicabile prevedere una periodica consultazione delle organizzazioni rappresentative del settore non solo a livello locale, ma anche nazionale ed internazionale, in modo da mettere in luce le aree



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

biotecnologiche più appetibili dal punto di vista lavorativo. Una elevata percentuale di Laureati, come dettagliato dalla relazione tecnica del nucleo di valutazione (2011-2012), continua il percorso accademico. In questo contesto, l'articolazione del corso di Laurea in Biotecnologie in curricula, offrendo una preparazione multidisciplinare nei differenti settori applicativi delle biotecnologie quali l'agro-alimentare, l'industriale ed il biomedico, consente al Laureato di proseguire gli studi anche in altri atenei, presenti sul territorio nazionale.

3.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Il nuovo ordinamento del corso di Laurea in Biotecnologie completa, la transizione iniziata nell'AA. 2008-2009 dall'ordinamento basato sulle direttive del D.M. 509, ad un ordinamento che si ispira ai principi espressi nel D.M. 270.

La rimodulazione dell'offerta formativa è stata effettuata tramite la riduzione di corsi integrati di più settori scientifici disciplinari e l'accorpamento di singoli moduli didattici dello stesso settore in un unico insegnamento, fatta eccezione per alcuni insegnamenti curriculari e attività pratiche multidisciplinari per i quali i corsi integrati si ritiene possono offrire un arricchimento dell'offerta formativa.

La rimodulazione ha permesso di: ridurre a 19 il numero di esami totali da sostenere per il conseguimento della laurea; aumentare i CFU dedicati ad attività di tirocini formativi presso aziende o laboratori, con lo scopo di facilitare l'inserimento degli studenti nel mondo del lavoro.

Globalmente, vi è una buona corrispondenza tra gli obiettivi formativi programmati e le attività formative erogate dal Corso di Studio. L'analisi delle schede di trasparenza degli AA 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, come anche documentato dai verbali dell'Osservatorio Permanente della Didattica (OPD), sedute 18/05/2010 e 13/09/2010 ha rilevato una complessiva congruenza tra i crediti formativi universitari e gli argomenti trattati e non sono state evidenziate sovrapposizioni di saperi tra insegnamenti affini bensì livelli di approfondimento differenziati di uno stesso argomento in discipline differenti.

Inoltre, sempre come documentato dai verbali dell'OPD seduta 18/05/2010, le risultanze riportate nelle schede dell'opinione degli studenti sulla didattica, punto B (insegnamento), riferite all'AA 2008/2009 riportano un miglioramento della fruizione della didattica nell'anno 2009/2010.

Per tenere il passo con il continuo e incalzante incremento delle tecnologie scientifiche High Throughput applicate alle biotecnologie (tecnologie di proteomica, genomica funzionale, metabolomica, molecular imaging), particolare attenzione dovrà essere posta alle conoscenze erogate di statistica e bioinformatica, necessari per una corretta interpretazione dei risultati.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

3.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

L'effetto principale della rimodulazione dell'offerta formativa del corso di laurea in Biotecnologie negli ultimi anni è stato quello di diminuire complessivamente il numero di docenti che gravitano attorno al corso di studio stesso e soprattutto il numero di CFU assegnati a docenti a contratto non strutturati in Ateneo (11 CFU nell' AA 2009-2010, 7 CFU nell' AA 2010-2011 e 4 CFU nell' AA 2011-2012). Si auspica dunque, che nel prossimo futuro, l'offerta formativa possa essere sostenuta esclusivamente da personale strutturato di Ateneo. Il corpo docente strutturato, è apparso pienamente qualificato, in quanto il SSD di appartenenza coincide con il SSD delle materie insegnate.

Considerando i risultati dell'opinione degli studenti (punti D6, D12, D13, D9, F16 e D11), si evince che per la maggior parte degli studenti il personale docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni (D6, 85% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina (D12, 85.2 e 89.35% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che il docente espone gli argomenti in modo chiaro (D13, 87 e 90.49% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che il materiale didattico (indicato e fornito) è adeguato per lo studio dell'insegnamento (D9, 84 e 87.45% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che le aule in cui si svolgono le lezioni dell'insegnamento sono adeguate (F16, 73.2 e 74.9% per aa 2010-2011 e 2011-2012), e che i locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc...) sono adeguati (D11, 55.2 e 50.95% per aa 2010-2011 e 2011-2012).

3.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di verifica delle conoscenze acquisite in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi, come si evince dalle schede di trasparenza, si basano essenzialmente su esami scritti, prova orale ed eventualmente prova in itinere. Inoltre, ulteriori dati, possono essere estrapolati dai risultati dell'opinione degli studenti (punti D4 e D10): per l'86.8 e il 95.82% degli studenti, rispettivamente per gli anni accademici 2010-2011 e 2011-2012, le modalità dell'esame sono state definite in modo chiaro (D4), e per il 60% e il 61.6% le attività didattiche integrative sono utili ai fini dell'apprendimento (D10).

Si ritiene comunque che tali informazioni non possano essere esaustive per analizzare in modo completo la validità dei metodi di accertamento, per cui potrebbe essere utile aggiungere domande specifiche che riguardano la problematica nel questionario dell'opinione degli studenti.

Inoltre, poiché alcuni docenti del corso di Laurea, come metodo di accertamento delle conoscenze e delle abilità integrano insieme all'esame finale anche seminari tenuti dagli studenti con presentazione power point (singolarmente o a gruppi) su tematiche inerenti gli argomenti trattati, sotto forma di approfondimenti, sarebbe auspicabile che tale modalità fosse espressamente indicata



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

nelle schede di trasparenza. Si ritiene infatti che le attività seminariali svolte dagli studenti, contribuiscano in maniera significativa a potenziare le abilità linguistiche, informatiche e scientifiche degli studenti.

3.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

La valutazione dei dati ottenuti dalle opinioni degli studenti del Corso di laurea in Biotecnologie ha permesso di estrapolare alcune criticità:

- I questionari dovrebbero essere suddivisi in due parti: la prima riguardante informazioni generali, organizzazione e infrastrutture che ciascun studente deve compilare solo una volta, e la seconda riguardante l'insegnamento e l'insegnante, che lo studente deve compilare n volte, in relazione al numero di insegnamenti.
- I questionari dovrebbero essere differenti in relazione all'anno di corso degli studenti, in quanto le esigenze/aspettative per ciascun tipo di anno sono differenti.
- I questionari dovrebbero essere differenti per le materie che prevedono esclusivamente lezioni frontali e quelli che invece prevedono CFU di laboratorio, in modo da potere valutare le due tipologie di didattica.
- Bisognerebbe potere monitorare la percentuale degli studenti che effettivamente frequentano le lezioni, in quanto solo in questo caso la loro opinione ha un valore aggiunto per il corso di Laurea.

4. CORSO DI LAUREA IN “Scienze Biologiche” (Palermo), CLASSE L – 13

4.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Il Corso di Laurea Triennale in Scienze Biologiche prepara laureati in possesso di conoscenze e competenze che permettono sia l'accesso diretto al mondo del lavoro sia l'accesso a successivi percorsi di studio. Le competenze professionali fornite dal Corso di Laurea rientrano in quelle previste dalla nuova Classificazione delle Professioni ISTAT 2007 (Nomenclatura e classificazione delle unità professionali Isfol-Istat) e specificamente riportate nell'elenco "Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione", al punto 2.3.1.1. Specialisti nelle Scienze della vita.

I laureati possono sostenere l'esame di stato per il conseguimento dell'abilitazione all'esercizio di attività professionali di supporto (biologo junior) ai sensi del DPR 328/01 per svolgere attività lavorative per quanto attiene procedure tecnico-analitiche, produttive e di controllo di qualità connesse ad indagini biologiche. Le competenze acquisite nel percorso formativo di tipo "metodologico" configurano possibilità di intervento per compiti tecnico-operativi e attività



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

professionali di supporto nei seguenti ambiti applicativi: ambientale, bio-sanitario, alimentare, nutrizionistico, industriale, farmaceutico, informazione scientifica, etc, oltre che nella ricerca di base e applicata presso istituzioni pubbliche e private.

Le funzioni e le competenze acquisite dal Laureato in Scienze Biologiche sono coerenti con quelle richieste per garantire le prospettive occupazionali e professionali. Infatti, le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, dei servizi e delle professioni, in particolare il Direttore dell'Istituto Zooprofilattico della Sicilia, il rappresentante provinciale dell'Ordine dei Biologi e il Presidente del Parco delle Madonie, hanno espresso parere positivo sugli obiettivi e sui contenuti del Corso. Considerato che tale consultazione risale al 2009, si considera necessario consultare nuovamente gli Enti, le Aziende, gli Ordini professionali, ecc. che richiedono la figura e la professionalità del biologo.

Anche se il Corso di Laurea fornisce le competenze e le conoscenze biologiche necessarie e sufficienti per un immediato inserimento nel mondo del lavoro come tecnico di laboratorio, la maggior parte degli studenti (circa l'80%) prosegue gli studi. La trasversalità delle conoscenze e la multidisciplinarietà del Corso di Studi permettono al Laureato di proseguire gli studi anche in altri atenei, presenti sul territorio nazionale, dove esiste un maggior numero di Aziende (ad esempio farmaceutiche) che richiedono la figura professionale del biologo.

4.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Il Corso di Laurea in Scienze Biologiche, in linea con i principi espressi nel D.M. 270, rappresenta una trasformazione del corso di laurea omonimo già attivato in precedenza secondo le direttive del D.M. 509. Il percorso degli studi propone un cammino formativo consolidato che mantiene una forte caratterizzazione multidisciplinare e fornisce un'adeguata preparazione scientifica trasversale.

Il confronto tra le attività formative programmate e quelle erogate, determinate dalle schede di trasparenza degli A.A. 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 mostra una buona corrispondenza. Comunque, per rendere i risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento più efficaci, si consiglia di aggiungere un corso di Metodologie di laboratorio cui dovrebbero concorrere vari SSD al fine di insegnare le metodologie di laboratorio e le problematiche legate alla sicurezza nel laboratorio. Si suggeriscono almeno due moduli: uno per metodologie chimiche, chimico-fisiche, statistiche e fisiche (modulo I) e uno per metodologie biochimiche, microbiologiche, genetiche, molecolari, cellulari e fisiologiche (modulo II).

4.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

I docenti che insegnano nei corsi di studio di Scienze Biologiche sede di Palermo appartengono al settore scientifico disciplinare della materia o a un settore affine. Solo i corsi di Microbiologia (per



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

aa 2010-2011) e Matematica-Statistica (aa 2010-2011 e 2011-2012) hanno richiesto il coinvolgimento di personale esterno, che presentava comunque un curriculum attinente o affine a quello richiesto. Dall'aa 2011-2012 il corso di Microbiologia e il modulo di Matematica del corso di Matematica-Statistica sono tenuti da docenti strutturati facenti parte del SSD richiesto

Inoltre, se si prendono in considerazione i risultati dell'opinione degli studenti (punti D6, D12, D13, D9, F16 e D11), si evince che per la maggior parte degli studenti il personale docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni (D6, 88% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina (D12, 84.74 e 90% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che il docente espone gli argomenti in modo chiaro (D13, 86 e 91% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che il materiale didattico (indicato e fornito) è adeguato per lo studio di questo insegnamento (D9, 83 e 87% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che le aule in cui si svolgono le lezioni dell'insegnamento sono adeguate (F16, 81 e 73% per aa 2010-2011 e 2011-2012), e che i locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc...) sono adeguati (D11, 84 e 87% per aa 2010-2011 e 2011-2012).

I dati sono stati forniti per corso di Studi e non per docente, il che non permette di capire se e quali insegnamenti presentano delle criticità. Pertanto, si consiglia di fornire i dati per docente.

I dati relativi al Corso di laurea in Scienze Biologiche sede Palermo sono stati forniti aggregati a quelli della sede di Trapani; in considerazione delle differenze esistenti tra le due sedi, si considera necessario, provvedere ad elaborare e a restituire i dati delle due sedi in maniera disaggregata.

4.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di verifica delle conoscenze acquisite, come si evince dalle schede di trasparenza, si basano essenzialmente su una prova orale, per poche discipline (Matematica e Chimica Generale/Organica) è previsto un esame scritto preliminare alla prova orale, per altrettante poche discipline (Biochimica ed Ecologia) è prevista anche una prova in itinere. Si ritiene che i dati a disposizione della commissione non siano sufficienti per valutare la validità dei metodi di verifica delle conoscenze acquisite in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi. Gli unici dati a disposizione derivano dai risultati dell'opinione degli studenti (punti D4 e D10). Per l'84 e il 90% degli studenti, rispettivamente per gli anni accademici 2010-2011 e 2011-2012, le modalità dell'esame sono state definite in modo chiaro (D4), e per il 63% e l'86% le attività didattiche integrative sono utili ai fini dell'apprendimento (D10), ma non vengono ad oggi somministrati agli studenti questionari post-esame. Potrebbe essere utile somministrare delle domande specifiche che riguardano i metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite agli studenti post-esame.

I dati relativi al Corso di laurea in Scienze Biologiche sede Palermo sono stati forniti aggregati a quelli della sede di Trapani; in considerazione delle differenze esistenti tra le due sedi, si considera necessario, provvedere ad elaborare e a restituire i dati delle due sedi in maniera disaggregata.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

4.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Dall'analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, forniti per anno accademico come dati aggregati con la sede di Trapani, si evince che la maggior parte esprime una valutazione positiva per il Corso di Studi in Scienze Biologiche (con percentuali di positività tra 72 e 91% per entrambi gli anni accademici considerati, 2010-2011 e 2011-2012). L'unico dato preoccupante deriva dal carico di studio richiesto rispetto ai crediti assegnati ai corsi; infatti per circa metà degli studenti il carico di studio è eccessivo. Il dato fornito (aggregato con la sede di Trapani, aggregato per anno accademico e aggregato per tutti gli insegnamenti) non permette di valutare quanti e quali insegnamenti risultano con un carico di studio eccessivo. Pertanto, si ritiene che sarebbe opportuno

- provvedere ad elaborare e a restituire i dati relativi al Corso di laurea in Scienze Biologiche sede Palermo e sede di Trapani in maniera disaggregata;
- elaborare e fornire i dati per insegnamento e per anno accademico.

Inoltre, si ritiene che sarebbe importante dare maggiore rilevanza ai dati raccolti e ai risultati della loro elaborazione anche attraverso una giornata di presentazione, sia a livello di dati complessivi di Ateneo che a quelli relativi ai corsi di laurea.

5. CORSO DI LAUREA IN “Scienze Biologiche” (Trapani), CLASSE L – 13

5.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Il Corso di Laurea Triennale in Scienze Biologiche prepara laureati in possesso di conoscenze e competenze che permettono sia l'accesso diretto al mondo del lavoro sia l'accesso a successivi percorsi di studio. Le competenze professionali fornite dal Corso di Laurea rientrano in quelle previste dalla nuova Classificazione delle Professioni ISTAT 2007 (Nomenclatura e classificazione delle unità professionali Isfol-Istat) e specificamente riportate nell'elenco "Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione", al punto 2.3.1.1. Specialisti nelle Scienze della vita.

I laureati possono sostenere l'esame di stato per il conseguimento dell'abilitazione all'esercizio di attività professionali di supporto (biologo junior) ai sensi del DPR 328/01 per svolgere attività lavorative per quanto attiene procedure tecnico-analitiche, produttive e di controllo di qualità connesse ad indagini biologiche. Le competenze acquisite nel percorso formativo di tipo "metodologico" configurano possibilità di intervento per compiti tecnico-operativi e attività professionali di supporto nei seguenti ambiti applicativi: ambientale, bio-sanitario, alimentare, nutrizionistico, industriale, farmaceutico, informazione scientifica, etc, oltre che nella ricerca di base e applicata presso istituzioni pubbliche e private.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Le funzioni e le competenze acquisite dal Laureato in Scienze Biologiche sono coerenti con quelle richieste per garantire le prospettive occupazionali e professionali. Infatti, le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, dei servizi e delle professioni, in particolare il Direttore dell'Istituto Zooprofilattico della Sicilia, il rappresentante provinciale dell'Ordine dei Biologi e il Presidente del Parco delle Madonie, hanno espresso parere positivo sugli obiettivi e sui contenuti del Corso. Considerato che tale consultazione risale al 2009, si considera necessario consultare nuovamente gli Enti, le Aziende, gli Ordini professionali, ecc. che richiedono la figura e la professionalità del biologo.

Anche se il Corso di Laurea fornisce le competenze e le conoscenze biologiche necessarie e sufficienti per un immediato inserimento nel mondo del lavoro come tecnico di laboratorio, la maggior parte degli studenti (circa l'80%) prosegue gli studi. La trasversalità delle conoscenze e la multidisciplinarietà del Corso di Studi permettono al Laureato di proseguire gli studi anche in altri atenei, presenti sul territorio nazionale, dove esiste un maggior numero di Aziende (ad esempio farmaceutiche) che richiedono la figura professionale del biologo.

5.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Il Corso di Laurea in Scienze Biologiche, in linea con i principi espressi nel D.M. 270, rappresenta una trasformazione del corso di laurea omonimo già attivato in precedenza secondo le direttive del D.M. 509. Il percorso degli studi propone un cammino formativo consolidato che mantiene una forte caratterizzazione multidisciplinare e fornisce un'adeguata preparazione scientifica trasversale. Da una valutazione delle schede di trasparenza preparate dai docenti del corso di laurea in Scienze Biologiche sede di Trapani per gli A.A. 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 appare evidente la corrispondenza tra le attività formative programmate e quelle erogate.

Per rendere i risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento più efficaci, sarebbe opportuno prevedere un corso di Metodologie di Laboratorio cui dovrebbero concorrere vari SSD al fine di insegnare le metodologie di laboratorio e le problematiche legate alla sicurezza nel laboratorio. Si suggeriscono almeno due moduli: uno per metodologie chimiche, chimico-fisiche, statistiche e fisiche (modulo I) e uno per metodologie biochimiche, microbiologiche, genetiche, molecolari, cellulari e fisiologiche (modulo II).

5.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

I docenti che insegnano nei corsi di studio di Scienze Biologiche sede di Trapani appartengono al settore scientifico disciplinare della materia o a un settore affine.

Gli insegnamenti conferiti a contratto, nel triennio considerato, sono quelli di Microbiologia (aa 2010-2011 e 2011-2012), Biologia dello Sviluppo, Fisica e Fisica appl. alla Biologia (aa 2011/12).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

L'unico strumento disponibile per la valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, è la valutazione dei risultati delle elaborazioni delle opinioni degli studenti.

Inoltre, se si prendono in considerazione i risultati dell'opinione degli studenti relative alla valutazione dei docenti, si evince che per la maggior parte degli studenti il personale docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni (D6, 88% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina (D12, 84.74 e 90% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che il docente espone gli argomenti in modo chiaro (D13, 86 e 91% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che il materiale didattico (indicato e fornito) è adeguato per lo studio di questo insegnamento (D9, 83 e 87% per aa 2010-2011 e 2011-2012), che le aule in cui si svolgono le lezioni dell'insegnamento sono adeguate (F16, 81 e 73% per aa 2010-2011 e 2011-2012), e che i locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc...) sono adeguati (D11, 84 e 87% per aa 2010-2011 e 2011-2012).

Tuttavia, va sottolineato che i dati disponibili rappresentano la valutazione cumulata delle opinioni degli studenti della sede di Palermo e di quella di Trapani. Al fine di garantire un'adeguata valutazione dei metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, è necessario, in considerazione delle differenze esistenti tra le due sedi, provvedere ad elaborare e a restituire i dati relativi al Corso di laurea in Scienze Biologiche sede Palermo e sede di Trapani in maniera disaggregata.

5.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Si ritiene che i dati a disposizione della commissione per valutare i metodi di verifica delle conoscenze acquisite in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi non siano sufficienti.

Gli unici dati a disposizione derivano dai risultati dell'opinione degli studenti (punti D4 e D10). Anche in questo caso i risultati sono aggregati per le due sedi di Palermo e Trapani, cosa che ne riduce ulteriormente il valore.

Per l'84 e il 90% degli studenti, rispettivamente per gli anni accademici 2010-2011 e 2011-2012, le modalità dell'esame sono state definite in modo chiaro (D4) e per il 63% e l'86% le attività didattiche integrative sono utili ai fini dell'apprendimento (D10).

Potrebbe essere utile aggiungere domande specifiche che riguardano i metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite all'interno dell'opinione degli studenti.

Anche in questo caso, in considerazione delle differenze esistenti tra le due sedi, provvedere ad elaborare e a restituire i dati relativi al Corso di laurea in Scienze Biologiche sede Palermo e sede di Trapani in maniera disaggregata.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

5.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

L'esperienza da noi effettuata nella valutazione dei dati ottenuti dalle opinioni degli studenti del Corso di laurea in Scienze Biologiche sede di Trapani ci consente di affermare che:

- Vista la bassa percentuale di studenti che compilano i questionari, è necessario provvedere ad un'adeguata campagna di sensibilizzazione, con l'obiettivo di aumentare significativamente il numero di studenti che partecipa, in maniera consapevole, alla rilevazione.
- Sarebbe opportuno dare maggiore rilevanza ai dati raccolti e ai risultati della loro elaborazione anche attraverso una giornata di presentazione, sia a livello di dati complessivi di Ateneo che a quelli relativi ai corsi di laurea;
- Come già precedentemente sottolineato, è necessario, in considerazione delle differenze esistenti tra le due sedi, in particolare per quanto riguarda l'organizzazione delle attività didattiche e i servizi offerti, provvedere ad elaborare e a restituire i dati relativi al Corso di laurea in Scienze Biologiche sede Palermo e sede di Trapani in maniera disaggregata.

6. CORSO DI LAUREA IN “Scienze Fisiche”, CLASSE L – 30

6.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Le funzioni e le competenze acquisite dal Laureato (attualmente descritte nel RAD) sono ancora quelle richieste per le prospettive occupazionali e professionali. Poiché la consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni risale al 2008, si ritiene molto utile un confronto con tali organizzazioni per rivedere funzioni e competenze acquisite dal Laureato utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, visto che al momento l'unico dato disponibile sui laureati (anno 2010) mostra che la totalità di essi prosegue gli studi.

6.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Le schede di trasparenza degli A.A. 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 sono state esaminate limitatamente a quelle che si riferivano ai corsi attivati secondo il DM 270/2004. In particolare è stato esaminato un intero ciclo (quello che ha avuto inizio nell'A.A. 2009/2010 e che è terminato nell'A.A. 2011/2012) ed è possibile evidenziare le modifiche di ordinamento e di contenuti operate dal Consiglio di Corso di Studio competente sul primo anno di corso nel triennio considerato.

In generale le schede di trasparenza mostrano una buona coerenza tra gli obiettivi formativi del Corso di Laurea e gli obiettivi formativi di ogni singolo insegnamento. Per 3 insegnamenti (Fisica I, Fisica II e Chimica II) sono indicati rimandi ad altri documenti non reperibili sul sito del Corso di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Laurea. A volte sono presenti inesattezze nel numero di ore di attività, modifiche rispetto ai programmi di massima riportati nel Manifesto degli Studi o alle modalità di verifica finali. A volte manca l'indicazione del Docente dell'insegnamento. In alcune schede manca la previsione esplicita di un congruo numero di ore di esercitazioni se la valutazione finale include una verifica scritta. Questi errori appaiono essere corretti nelle schede del 2012/2013.

Per quanto riguarda il Ciclo iniziato nel 2009/2010 e concluso nel 2011/2012 si fanno i seguenti rilievi e suggerimenti:

1) alcune schede di trasparenza appaiono eccessivamente dettagliate e altre eccessivamente sintetiche; si suggerisce di individuare una descrizione delle attività di ciascun insegnamento che permetta di valutare nel modo migliore possibile la corrispondenza tra contenuti e CFU; la correttezza di tale corrispondenza appare essenziale per migliorare l'efficacia della attività didattica come espressa dall'indicatore (numero di CFU acquisiti)/studente/anno.

2) in nessuna delle schede degli insegnamenti appaiono chiari riferimenti ai seguenti obiettivi specificati dal RAD per l'intero Corso di Laurea: “i laureati in Scienze Fisiche (...) raggiungono: (...) - capacità di intuire le analogie strutturali tra situazioni diverse così da poter adattare al problema di interesse soluzioni sviluppate in contesti fenomenologici differenti”; “i laureati in Scienze Fisiche: (...) sanno utilizzare un metodo scientifico che permetta loro di studiare, analizzare in modo critico e risolvere problemi anche in campi non strettamente di fisica”; si suggerisce di controllare nel dettaglio l'effettiva corrispondenza tra obiettivi del Corso di Laurea e obiettivi degli insegnamenti;

3) gli obiettivi riguardanti l'acquisizione di capacità professionali specifiche non hanno riscontro nelle attività di tirocinio (0 CFU). Si suggerisce di rendere coerenti obiettivi generali ed attività specifiche del Corso di Studio anche a seguito della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni indicata nel punto 6.1.

Per quanto riguarda le schede di trasparenza dell'A.A. 2010-2011, relative al I anno del Manifesto degli Studi 2010-2011, la Commissione Paritetica fa propri i rilievi dell'OPD di riferimento descritti nel verbale dell'1.12.2011.

Per quanto riguarda le schede di trasparenza relative al I e II anno dell'A.A. 2011-2012 non ci sono rilievi specifici oltre quelli generali descritti sopra.

6.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

La qualificazione dei docenti è stata analizzata considerando la corrispondenza tra il settore scientifico disciplinare indicato per ciascun insegnamento nel Manifesto degli Studi e quello di appartenenza del docente titolare dell'insegnamento o del modulo. La non corrispondenza ha riguardato 24 CFU di materie caratterizzanti e 12 CFU di materie affini per il manifesto 2009-2010 e per il manifesto 2011-2012.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Dai risultati dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti si rileva una ottima valutazione degli studenti sui materiali e ausili didattici, laboratori, aule e attrezzature.

6.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

E' stata compiuta una rassegna dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti. E' stato rilevato che nella maggior parte degli insegnamenti (11) le prove di valutazione includono una prova scritta e una prova orale, accompagnata dalla redazione di relazioni di attività di laboratorio (in un caso) o di una tesina (in un caso); per 5 insegnamenti è prevista una prova orale accompagnata da relazione di laboratorio (in un caso), da una prova pratica (in un caso) o dalla redazione di una tesina (in un caso). Nel caso dell'insegnamento di Laboratorio I oltre alla prova scritta e orale era prevista la redazione di una tesina, cosa non coerente con un insegnamento che prevede attività di laboratorio. Tale incoerenza è stata eliminata per il ciclo iniziato con l'A.A. 2012-2013.

6.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Pur con i limiti evidenziati in premessa e riguardanti tutti i corsi di laurea di competenza della Commissione Paritetica si segnala un dato sul quale in Consiglio di Corso di Studio è invitato a effettuare approfondimenti. Tale dato riguarda la risposta positiva (A.A. 2011-2012) del 30% degli studenti alla domanda: "Il carico di studio richiesto da questo insegnamento è eccessivo rispetto ai crediti assegnati?". L'analisi dettagliata, impossibile per i dati in possesso della Commissione, potrebbe evidenziare se si tratta di risposte positive distribuite fra tutti gli insegnamenti o concentrate in alcuni di essi, per le opportune valutazioni e iniziative di risoluzione della criticità.

7. CORSO DI LAUREA IN "Chimica", CLASSE L – 27

7.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Per quanto riguarda la LT in Chimica, le funzioni e le competenze acquisite dal Laureato (attualmente descritte nel RAD) sono quelle richieste per le prospettive occupazionali e professionali. La propensione, da parte dei laureati triennali, è verso il proseguimento degli studi, decisione probabilmente motivata anche dalla grave crisi economica in atto. Indagini statistiche relative all'anno 2010 e rilevati a 12 mesi dalla laurea mostrano che più del 70% degli studenti continua gli studi (<http://portale.unipa.it/home/attachments/comunicazioni/placement-laureati-2010.pdf>).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Le funzioni e le competenze sono state discusse con diversi portatori di interesse quali: Consorzio Catania Ricerche (CT), ST-microelectronics (CT), Advanced Nanomaterials Research (ME), Consiglio Nazionale delle Ricerche (PA), Azienda Municipalizzata Acque Potabili (AMAP) e Ordine dei Chimici.

In ogni caso, poiché tale consultazione è avvenuta nel 2008, potrebbe essere necessario aggiornare tali funzioni e competenze e farli approvare dai portatori di interesse già consultati e possibilmente nuovi attraverso una specifica consultazione on-line, facendo precedere tutto da un'attenta analisi di mercato.

7.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

La valutazione delle schede di trasparenza degli A.A. 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 non ha mostrato variazioni di rilievo nei contenuti e ha mantenuto una buona coerenza tra le attività formative programmate e gli obiettivi formativi di ogni singolo insegnamento. Le schede di trasparenza 2009/2010 sono state oggetto di attenta analisi anche da parte dell'Osservatorio Permanente della Didattica (OPD) che nel verbale della riunione del 15/02/2010 ha dichiarato la coerenza fra i crediti assegnati e gli obiettivi formativi.

Nel caso della LT in Chimica sono disponibili i programmi in lingua inglese degli insegnamenti relativi all'anno accademico 2011/2012.

Tuttavia l'acquisizione di 16 CFU medio annuo per studente, come riportato nell'analisi del Nucleo di Valutazione per l'anno solare 2011, impone una riflessione circa i risultati di apprendimento. Questo aspetto potrebbe essere imputabile a un eccessivo carico didattico sebbene coerenti con gli obiettivi formativi e/o a un non adatto orario di lezioni che costringe gli studenti a non avere tempo sufficiente per lo studio individuale nell'arco della giornata. Questo accade nei giorni in cui sono presenti attività di laboratorio. D'altro canto è auspicabile un'attenta revisione di alcuni programmi allo scopo di ridurre i programmi con conseguente spostamento di alcuni argomenti in corsi di LM.

7.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Tutti i docenti risultano essere qualificati per l'insegnamento assegnato. Per l'a.a. 10/11 il corso di Metodi Computazionali di Base per la Chimica (INF01/MAT08) è stato tenuto da un docente CHIM03.

La Commissione ritiene che le metodologie di trasmissione della conoscenza (lezioni frontali, esercitazioni, laboratori progettuali, ecc.) sono adeguate al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere. Tuttavia, la Commissione evidenzia l'assenza di corsi di Tutorato e ne propone l'inserimento, soprattutto nel primo anno di corso.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

La Commissione ritiene che le aule e le attrezzature sono adeguate al raggiungimento dell'obiettivo di apprendimento. A tal proposito, l'opinione degli studenti è molto positiva. Negli ultimi due anni accademici la percentuale di risposte positive alla domanda "Le aule in cui si svolgono le lezioni dell'insegnamento sono adeguate?" sono state del 97-98%. Risposte positive riguardano anche i locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc...).

7.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di verifica delle conoscenze acquisite sono ritenuti validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi. Tuttavia, si propone un più largo impiego di test in itinere, poiché risulta dalle schede di trasparenza che tale metodologia di verifica è poco utilizzato.

I metodi di verifica adottati nel Corso di Studio ricadono nei seguenti casi: Prova Orale, Prova Scritta e Prova Orale, Prove in itinere+esame orale. In alcuni casi tali prove sono accompagnate dalla presentazione di una o più relazioni o dalla valutazione di elaborati durante il corso

Per qual che riguarda le "abilità" previste dal CdS, vengono valutate le attività di laboratorio tramite relazioni redatte dallo studente e/o di questionari.

7.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I dati riguardanti l'opinione degli studenti per gli a.a. 2010/11 e 11/12 mostrano una complessiva soddisfazione con percentuali di risposte positive che vanno dall' 83-84% (*Il carico di studio complessivo degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento è accettabile?*) al 94-97% (*Gli orari di svolgimento delle attività didattiche sono stati rispettati?*) e 97-98% (*Le aule in cui si svolgono le lezioni dell'insegnamento sono adeguate?*). La soddisfazione complessiva è molto alta (90-93%) (*Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?*).

Per l'a.a. 10/11, tuttavia, si notano forti discrepanze nella percentuale di risposte positive alle domande *Il carico di studio complessivo degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento è accettabile?*, *L'organizzazione complessiva (sedi, orario, esami, ecc...) degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento è accettabile?* e *Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?* fra i pareri espressi dagli studenti iscritti al CdL codice 011 e gli studenti iscritti al CdL codice 2076: a queste domande si registrano percentuali di risposte positive del 38%, del 51% e del 77% (date dagli studenti con codice CdL 011) contro un 84%, un 86% e un 90% di risposte positive (date dagli studenti con codice CdL 2076).

E' comunque interessante notare la percentuale di risposte positive a due domande. Alla domanda "*Le conoscenze preliminari da te possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

argomenti trattati” la percentuale delle risposte positive scende al 77.5% nel 2010/11, ma risale all’88% nell’anno successivo. E’ comunque importante conoscere a quali corsi si riferiscono tali risposte, ovvero se le conoscenze preliminari che mancano sono da imputare alla preparazione della scuola superiore o a corsi del primo e/o secondo anno.

Alla domanda *“Il carico di studio richiesto da questo insegnamento è eccessivo rispetto ai crediti assegnati?”* la percentuale delle risposte positive è del 41-49%. Questo dato è in accordo con quanto accennato al punto 3 (LT in Chimica) della Relazione, ovvero sensibile riduzione dei programmi con passaggio alla LM di alcuni argomenti.

8. CORSO DI LAUREA IN “Scienze della Natura e dell’Ambiente”, CLASSE L – 32

8.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Il corso di laurea si prefigge di formare laureati con una preparazione interdisciplinare e sistemica nel campo delle Scienze Della Natura e dell’Ambiente. Essi dovranno essere in grado di affrontare, con un approccio di tipo olistico, lo studio dell'ambiente, dei processi che in esso si svolgono e delle problematiche connesse. L'obiettivo è quello di fornire una solida cultura di base per un approccio sistemico al mondo della natura, visto nelle sue componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro relazioni. Il laureato dovrà inoltre possedere conoscenze di base di carattere interdisciplinare, utili per l’inserimento in attività lavorative che richiedono familiarità col metodo scientifico, capacità di applicazione di metodi e di tecniche innovative e utilizzo di attrezzature complesse.

Al fine del raggiungimento degli obiettivi previsti, durante il primo anno del corso di studi, il percorso formativo è articolato in modo da permettere di giungere ad una buona conoscenza dei fondamenti di matematica, fisica e chimica, anche attraverso l'acquisizione dei linguaggi di base delle singole discipline. Inoltre nel corso del primo anno è previsto l’acquisizione delle conoscenze di base della biologia cellulare, della botanica e della zoologia generale e sistematica.

Lo sviluppo delle discipline, anche negli indirizzi del secondo e terzo anno, è teso a formare una figura professionale in possesso di una specifica preparazione, in grado di procedere nel percorso formativo con l’approfondimento di conoscenze e l'acquisizione di competenze, tramite l'accesso alle Lauree Magistrali.

Questo nuovo percorso formativo, che ha visto la fusione dei precedenti corsi studio in Scienze Naturali e Scienze Ambientali, è stato positivamente valutato dal Comitato di Indirizzo del Corso di Laurea in Scienze della Natura e dell'Ambiente costituito da quattro docenti della Facoltà di Scienze MM.FF.NN, un direttore di Riserva, un insegnante di Scienze di Scuola Media Superiore, un dirigente dell'ARTA e un dirigente dell'ARPA. In particolare il Comitato ha rilevato la coerenza fra



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

la denominazione del corso di Laurea, i relativi obiettivi formativi e gli sbocchi occupazionali previsti.

Nonostante non sia al momento possibile stimare il Corso in termini di valutazioni statistiche, i dati riguardanti la numerosità degli studenti alle prove di accesso e alla successiva iscrizione degli stessi al primo anno del corso di studi, mostrano un significativo gradimento di questo nuovo percorso, rispetto ai due percorsi preesistenti.

8.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

L'analisi delle singole schede di trasparenza ha evidenziato quanto segue:

L'insegnamento di *Matematica* provvede alla conoscenza degli argomenti della matematica di base, anche con riferimento alle possibili applicazioni in campo biologico e naturalistico, tramite la padronanza di semplici modelli matematici descriventi l'evoluzione di sistemi dinamici. Inoltre fornisce gli strumenti statistici di base per l'analisi dei dati e gli strumenti indispensabili per lo studio di altre discipline di base quali la fisica e la chimica, oltre che per la comprensione degli aspetti quantitativi delle altre discipline presenti nel Corso di Laurea. Per la *Chimica Generale e Inorganica* l'obiettivo del corso è l'acquisizione del linguaggio chimico di base e la capacità di affrontare e risolvere semplici problemi chimici. Il corso di *Fisica* fornisce allo studente familiarità con il concetto di grandezza fisica e padronanza dei principi fondamentali della fisica classica. Inoltre il corso mira a rendere lo studente capace di applicare i concetti appresi per impostare correttamente e risolvere semplici problemi di fisica. Il corso di *Biologia Cellulare* è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze di base della biologia a livello cellulare, molecolare e funzionale, e, più in generale, è rivolto alla comprensione dei meccanismi di ereditarietà e dei processi di sviluppo degli organismi, anche a livello evolutivo. Il corso di *Zoologia* si prefigge di far conoscere le teorie, i fondamenti scientifici dell'evoluzione animale, i livelli di organizzazione e dei piani formativi dei principali phyla. Inoltre mette in luce le interazioni organismo/popolazione e ambiente. Consente di acquisire le conoscenze tassonomiche e la capacità di classificazione dei più comuni taxa. Infine il corso di *Botanica* ha come obiettivo formativo quello di consentire allo studente di riconoscere nei contesti ambientali gli adattamenti morfologici, anatomici e fisiologici delle piante, di introdurre gli studenti alla diversità degli organismi vegetali, alla loro distribuzione e alle cause che l'hanno determinata; di identificare le piante spontanee della flora d'Italia, in generale, ed in particolare della flora della Sicilia.

Il percorso formativo proposto nel RAD 2012/2013 sarà attuato quindi attraverso insegnamenti differenzialmente modulati. La valutazione delle schede di trasparenza 2012/2013 (relative al primo anno in corso) non ha mostrato particolari criticità e mantiene una buona coerenza tra l'insieme delle attività formative programmate e gli obiettivi formativi di ogni singolo insegnamento.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

8.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Si ritiene che elemento essenziale che qualifica i Docenti che insegnano nel Corso di Studio sia la loro appartenenza al SSD (o in seconda istanza a settore affine) specificato nel RAD. Nel caso del primo anno del corso di studio in Scienze della Natura e dell'Ambiente, i docenti sono tutti di ruolo e appartengono ai SSD indicati.

Le metodologie di trasmissione della conoscenza (lezioni frontali, esercitazioni, laboratori), possono essere ricavate dall'opinione espressa dagli studenti, tramite questionario. Nel caso del nuovo percorso formativo in Scienze della Natura e dell'Ambiente (primo anno), che ha visto la fusione dei precedenti corsi studio in Scienze Naturali e Scienze Ambientali, non abbiamo dati circa il gradimento degli studenti per il nuovo percorso formativo. Prendendo in considerazione i dati del 2010-11 e 2011-12, ricavati dall'analisi dei due separati percorsi di studio in Scienze Naturali e in Scienze Ambientali, il livello di gradimento dei due corsi è stato abbastanza positivo per quasi tutti i parametri di valutazione (mediamente oltre l'80%). In particolare gli studenti hanno mostrato grande interesse per gli argomenti oggetto dei diversi insegnamenti ($\geq 90\%$). Per ambedue i percorsi, le metodologie si sono dimostrate adeguate al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere. Unico rilievo per il corso in Scienze Ambientali: la maggior parte degli studenti ha lamentato un eccessivo carico di studio per alcuni insegnamenti, soprattutto rispetto ai crediti assegnati. Pertanto, sarà necessario monitorare rigorosamente i contenuti degli insegnamenti di questo nuovo corso di laurea in Scienze della Natura e dell'Ambiente in modo che i programmi siano sempre adeguati ai crediti assegnati, per arginare la dispersione studentesca e la "creazione" di studenti fuori corso.

Nell'opinione degli studenti le infrastrutture destinate alle attività formative dei due corsi di laurea si sono dimostrate parzialmente inadeguate. Ma l'accorpamento dei due corsi di studio permetterà di avere un maggior numero di aule e laboratori disponibili. Inoltre, il consiglio interclasse, con il contributo della Facoltà di Scienze, sta già adeguando i locali e le attrezzature per la didattica, e sta opportunamente attrezzando un'aula adatta a contenere gli studenti del primo anno, in modo da alleggerire il carico di altre due aule, che saranno specificamente destinate agli studenti del secondo e del terzo anno.

8.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Come metodi di verifica delle conoscenze acquisite nei diversi insegnamenti, saranno preferiti test in itinere, in modo da monitorare l'apprendimento durante lo svolgimento dei corsi, e prove finali orali e/o scritte.

Il riconoscimento dei 3 CFU relativi alle conoscenze della lingua inglese, da approfondire al terzo anno, avverrà a seguito della presentazione da parte dello studente di un attestato rilasciato dal



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Centro Linguistico di Ateneo o altra istituzione riconosciuta dal MIUR. Il livello di conoscenze QCER richiesto è A1 (livello base). La richiesta di riconoscimento dei CFU dovrà essere presentata alla Segreteria Didattica del Corso di Studio.

Lo studio delle abilità informatiche sarà sviluppato, per avere una ricaduta “applicata”, nel corso del terzo anno con un corso di informatica (6 CFU) comune ai due indirizzi di scienze naturali e ambientali.

8.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Non esistono dati per tale corso. Si riportano alcuni commenti generali.

Per quanto concerne la gestione dei questionari forniti agli studenti, sarebbe preferibile che essi non fossero compilati al momento d’iscrizione agli esami, per diversi motivi: a) lo studente in tale frangente potrebbe compilare frettolosamente il questionario; b) se l’iscrizione all’esame avviene dopo un certo tempo dallo svolgimento dell’insegnamento, il giudizio potrebbe essere meno puntuale; c) se l’esame riguarda un insegnamento bloccato da propedeuticità, a fine corso di lezioni il giudizio sarebbe formulato solo dagli studenti che possono sostenere l’esame.

Riguardo l’utilizzo dei questionari, per una migliore analisi dei dati, sarebbe opportuno in futuro aggregare i dati per singolo anno di studi, in modo da mettere meglio in luce le eventuali criticità.

9. CORSO DI LAUREA IN “Scienze Geologiche”, CLASSE L – 34

9.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

La LT in Scienze Geologiche prepara alla figura professionale del Geologo Junior, e prepara alla figura professionale del Geologo Senior (e figure collegate, secondo le codifiche ISTAT incluse nel RAD), quest’ ultima acquisita al completamento della Laurea Magistrale.

La figura del geologo Junior può trovare sbocchi occupazionali nell’attività di supporto in cantiere (p.es assistenza in sondaggi geognostici), supporto ad attività di laboratorio, collaborazioni in studi di ingegneria ed architettura, in particolare relativamente all’ analisi Sistemi Informativi Territoriali. Tuttavia, la richiesta del mercato lavorativo verso la figura del geologo Junior è bassa. Conseguentemente la larghissima maggioranza degli studenti triennali preferisce optare per la prosecuzione della laurea magistrale che offre un più ampio e flessibile spettro di competenze professionali, quindi meglio adattabile alla difficile e statica offerta lavorativa per il settore.

L’istituzione di una laurea a ciclo unico non è proponibile (non essendo laurea abilitante), visti anche i tempi lunghi di permanenza alla LT (< del 20 % si laureano entro 4 anni).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Tutto questo premesso, si ritiene che la configurazione attuale della LT prepari adeguatamente lo studente alla figura del geologo Junior, e costituisca una solida base per la focalizzazione delle competenze nella LM, o in attività di Master di 1° / 2° livello.

9.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

L'analisi preliminare, basata sui dati in possesso del corso di studi, e su un numero limitato di colloqui informali con studenti laureandi e neolaureati in Scienze Geologiche, rivela che la maggior parte tra essi arriva alla laurea triennale in un periodo di circa 5 anni. Dalla valutazione delle schede di trasparenza degli A.A. 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 emerge la coerenza tra le attività formative programmate (schede di trasparenza) e gli specifici obiettivi formativi del CdS (RAD).

Ciononostante, si ritiene che i punti elencati di seguito possano creare migliore armonizzazione ed adesione alle richieste del mercato del lavoro:

- 1) Implementare le attività “geoinformatiche”; da questo punto di vista, si registra una carenza formativa, che richiederebbe una connotazione in termini maggiormente applicativi delle nozioni di analisi dei Sistemi Informativi Territoriali. Probabilmente, in abbinamento all'insegnamento di Geoinformatica, necessario e appena sufficiente all'acquisizione delle nozioni teoriche fondamentali di informatica e cartografia numerica, andrebbero previsti spazi per applicazioni in laboratorio su tematiche geologiche l.s.
- 2) Incrementare il numero di ore dedicato ad attività seminariali, con particolare riferimento agli aspetti legislativi e procedurali che investono la figura professionale del geologo Junior e della sua interazione con l'Ordine dei Geologi (Regionale, Nazionale), e le relazioni con le figure professionali collaterali (Architetti, Ingegneri).
- 3) Incrementare le attività sul terreno – reale elemento formativo qualificante e di distinzione del geologo - in decremento nel tempo a causa delle sempre minori disponibilità finanziarie.
- 4) Ampliare lo spazio dedicato alla geologia degli idrocarburi (attualmente limitato a cenni generali), negli aspetti geofisici, geologici, petrografici ed applicativi.

9.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Si considera quale criterio primario per valutare la qualificazione dei Docenti che sono impegnati nel Corso di Studio, la corrispondenza tra il settore scientifico-disciplinare dell'insegnamento e quello di appartenenza del docente. L'analisi dell'impegno della laurea triennale, rileva che tutti i docenti attualmente impegnati nella didattica appartengono ai settori scientifico-disciplinari previsti dal manifesto degli studi.

Nella laurea triennale in Sc. Geologiche, la maggior parte delle lezioni viene svolta frontalmente, tuttavia i 2/3 degli insegnamenti prevedono attività di laboratorio con esercitazioni teorico-pratiche



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

(esercitazioni su carte, microscopia, riconoscimento rocce, etc) e di varie escursioni sul terreno, ancorchè limitate forzosamente dalle restrizioni economiche imposte dall' Ateneo . Dalle indicazioni ottenute dal rilevamento delle opinioni degli studenti (punti D12 e D13) le metodologie di trasmissione della conoscenza sono ritenute adeguate al livello di apprendimento richiesto e soddisfacenti dalla larghissima maggioranza degli studenti degli AA 2010-2011 e 2011-2012. La valutazione dell'adeguatezza delle aule e delle attrezzature a disposizione del Corso di Studi costituisce, a dispetto dei dati positivi fin qui enucleati, un elemento di criticità. Infatti, pur essendo un capitolo in miglioramento nel tempo, stando all'opinione degli studenti (si confrontino le voci D10 e D11 ed F 16, per gli AA 10-11 e 11-12), sono migliorabili vari punti, tra i quali:

- rinnovo graduale nel tempo dei microscopi per le attività di laboratorio
- acquisizione di carte geologiche e di un numero minimo di computer e software per consentire di lavorare in modo aggiornato con i sistemi GIS.

9.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Il risultato dell'opinione degli studenti (punto D 4) è positivo ed in miglioramento se si confrontano gli AA 2010-2011 e 2011-2012.

In generale circa il 40 % dei corsi prevedono esami scritti e orali (previo superamento dello scritto), circa il 55 % con modalità esclusivamente orale, la restante parte con prove in itinere. Pur ritenendo questa adozione differenziata delle modalità di esame efficace, va considerato il numero considerevole di studenti che hanno difficoltà consistenti nel superamento delle materie di base (Matematica, Chimica e Fisica) mentre gli insegnamenti caratterizzanti del triennio hanno una media di superamento generalmente soddisfacente e, nei casi di insuccesso, difficilmente l'esame viene ripetuto oltre due ulteriori tentativi (comunicazioni personali dei colleghi) a testimonianza che le indicazioni derivanti dall' insuccesso sono fruttifere nel migliorare gli aspetti ritenuti suscettibili di miglioramento.

9.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Si ritiene che per poter disporre di una base statisticamente solida, la compilazione dei questionari vada resa obbligatoria, stante il numero esiguo di risposte, che inficia la validità del dato. Infatti, relativamente all' AA 2011-2012, sono pervenuti n° 294 questionari, che si può ipotizzare essere stati compilati da un numero approssimativo compreso tra i 30 ed i 40 studenti (ipotizzando che ciascuno studente tra questi abbia risposto a n° 8 questionari).

Si propone anche di dare adeguata pubblicità al significato e alla rilevanza dei questionari, attraverso avvisi sul sito del CS.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Tutto questo premesso, l'analisi comparata tra gli AA 2010-2011 e 2011-2012 evidenzia un generale miglioramento nei parametri fondamentali, eccezion fatta per un leggero decremento nella soddisfazione alla voce D 13.

10. CORSO DI LAUREA IN “Matematica”, CLASSE L – 35

10.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

L'obiettivo del corso di laurea triennale in Matematica è quello di fornire una solida conoscenza di base nelle discipline matematiche, offrendo la possibilità allo studente di conoscere la formulazione moderna di tali discipline e di entrare in contatto con vari aspetti della materia, sia generali e metodologici che applicativi, e di acquisire una preparazione adeguata per proseguire gli studi nel settore scientifico. Esaminando i dati contenuti nella Relazione tecnica del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo di Palermo, risulta che dopo la laurea triennale il 71,7% degli studenti prosegue gli studi iscrivendosi alla laurea magistrale in Matematica. Le funzioni e le competenze acquisite dal Laureato della triennale, attualmente descritte nel RAD, sono ancora quelle richieste per l'iscrizione alla laurea magistrale in Matematica. Le conoscenze richieste per la prosecuzione degli studi nella laurea magistrale riguardano argomenti della matematica e della matematica applicata che lo studente ha acquisito nel corso dei suoi studi nella triennale. Da una attenta analisi delle schede di trasparenza e dal confronto con i manifesti degli studi e i programmi degli insegnamenti dei corsi della triennale di Matematica nelle altre Università d'Italia (quali Pisa, Napoli, Roma, Torino) reperibili sui siti internet delle Università, appare che per certi insegnamenti (ad esempio nel settore dell'analisi matematica) gli argomenti e il carico di studio richiesti agli studenti siano eccessivi rispetto ai CFU assegnati. Tale aspetto si riscontra anche dal dato emerso dai questionari di gradimento degli studenti relativamente all'eccesso del carico di studio. Si propone una redistribuzione degli argomenti trattati nella triennale, posticipando alcuni argomenti alla magistrale.

10.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Da un'analisi delle schede di trasparenza degli A.A. 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, si evince una buona coerenza tra le attività formative programmate dal Corso di Studio e gli specifici obiettivi formativi del C.d.S. Le schede di trasparenza non mostrano variazioni di rilievo nei contenuti e mantengono una buona coerenza tra le attività formative programmate e gli obiettivi formativi di ogni singolo insegnamento.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Non è possibile ottenere i dati per valutare se la maggior parte degli studenti è in corso e quali siano, statisticamente, le medie del voto delle singole materie. A tal proposito, si propone che ogni docente possa ottenere dalla segreteria didattica il numero esatto degli iscritti al corso. Sarebbe auspicabile altresì che ad ogni finestra di esame e a fine anno accademico, il docente pubblichi nel sito del corso di laurea la statistica degli studenti che superano gli esami e la media dei voti.

10.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Da una analisi delle schede di trasparenza dei tre anni accademici la quasi totalità degli insegnamenti sono stati affidati a docenti appartenenti allo stesso SSD della materia. Si rilevano due eccezioni: l'insegnamento di Calcolo delle probabilità, SSD Mat/06, affidato ad un docente di SSD Mat/03, e l'insegnamento di Analisi numerica, SSD Mat/08, affidato ad un docente di SSD Mat/05. Questa discrepanza esiste anche considerando i nuovi settori concorsuali. Si auspica che ci sia una coincidenza totale tra gli SSD degli insegnamenti e dei docenti.

In base all'opinione degli studenti, espressa tramite i questionari di gradimento, sia pur con la poca attendibilità dei dati statistici (vedi premessa al punto 6), le metodologie di trasmissione sono ritenute adeguate al livello di apprendimento richiesto allo studente. Il risultato più basso del questionario degli studenti è relativo alla domanda "Il carico di studio richiesto da questo insegnamento è eccessivo rispetto ai crediti assegnati?" da cui si evince che in media il 67% degli studenti ritiene adeguato il carico didattico della materia. Ad una valutazione statistica piuttosto grossolana, il dato potrebbe avere due significati: il primo è che un 33% degli studenti in tutte le materie lamentano un eccesso di carico di studio, l'altra (più probabile) è che ci siano materie con più del 45% di studenti che lamentano tale sovraccarico mentre altre materie hanno meno del 20% degli studenti che individuano questo problema. Tale considerazione evidenzia che a meno di criticità comunicate dalla rappresentanza studentesca, non è possibile per la maggior parte dei casi fare proposte migliorative sulla base dei questionari di gradimento in quanto non si evincono i dati sui singoli insegnamenti.

Si evidenzia che i docenti degli insegnamenti che prevedono laboratori informatici si avvalgono di aule dotate di computer. Per gli altri insegnamenti si propone, menzionandolo nelle schede di trasparenza, che durante le lezioni frontali ci siano più esempi ed esercizi chiarificatori. Per proposte migliorative più coerenti con la realtà sarebbe d'uopo che i risultati dell'opinione degli studenti siano suddivisi per insegnamenti e per anni accademici.

Le aule sono adeguate agli obiettivi dell'apprendimento e tutte prevedono la possibilità di utilizzare il video proiettore. Le attrezzature e i locali delle stesse, dall'opinione degli studenti, sono gradite solo al 58%. Questo dato è relativo agli anni accademici 2010-11 e 2011-12 e non è aggiornata alla attuale situazione in cui si dispone di attrezzature nuove. La motivazione del malcontento era



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

dovuta soprattutto alla arretratezza dei computer e quindi si può sperare che dai prossimi test di gradimento questo malcontento non sia più rilevabile.

10.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Le modalità di esame sono espresse in maniera chiara all'inizio del corso come si evidenzia dall'opinione degli studenti. Dall'analisi delle schede di trasparenza risulta che i metodi di accertamento delle conoscenze e abilità sono la prova scritta, la prova orale, la prova di laboratorio (per gli insegnamenti che prevedono il laboratorio) e, per alcuni insegnamenti, le prove in itinere. La commissione ritiene che i metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti risultano adeguati in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

10.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Analizzando i risultati dell'opinione degli studenti relativamente agli A.A. 2010/11 e 2011/12 si evince che tutte le domande del test hanno avuto risposte ampiamente positive con percentuali più basse, ma sempre positive con il 66,8% e 58,5% rispettivamente, alle domande "Il carico di studio richiesto da questo insegnamento è eccessivo rispetto ai crediti assegnati?" e "I locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc...) sono adeguati? (se non previste attività didattiche integrative, rispondere non previste)". Ciò però non tiene conto delle migliorie strutturali apportate nell'ultimo anno dal Dipartimento di Matematica e dal corso di laurea di Matematica. Si propone che i dati relativi all'opinione degli studenti vengano diffusi, per esempio attraverso il sito del corso di laurea, e che questi vengano suddivisi per i singoli insegnamenti in modo da poter intervenire, eventualmente, in maniera più efficace. E' altresì auspicabile che i dati vengano inoltrati alle scuole medie superiori affinché gli studenti di tali scuole abbiano un giudizio, direttamente da altri studenti, sui corsi che l'Ateneo fornisce.

11. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Matematica”, CLASSE LM – 40

11.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

I laureati magistrali in Matematica, come descritto nel RAD, possono svolgere attività professionali in vari ambiti di interesse in cui la matematica svolge un ruolo esplicitamente centrale sotto il profilo teorico o applicativo. Le funzioni e le competenze acquisite dal Laureato magistrale in Matematica permettono l'introduzione nel mondo del lavoro presso enti dove è richiesta familiarità con il metodo scientifico di indagine e conoscenza degli strumenti matematici. Il corso di studio



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

fornisce sia la capacità di acquisire eventuali conoscenze necessarie mancanti, sia la capacità di collaborare in modo costruttivo con esperti di altri settori. I campi dove tale figura è maggiormente ricercata sono quelli statistico, ambientale, industriale, finanziario, assicurativo, telematico, nonché nei servizi, nella pubblica amministrazione e nei settori della comunicazione scientifica.

Negli ultimi anni, però si è osservato, attraverso colloqui informali coi laureati, un calo di richiesta nel mercato del lavoro sia a livello nazionale che internazionale, in particolar modo nel campo finanziario ed in quello industriale. Inoltre, visto l'evolversi della figura professionale del Matematico in tali settori, sarebbe necessario aggiornare le funzioni e le competenze, facendo una attenta analisi di mercato, consultando l'interesse specifico di enti o aziende.

Non si dimentichi, infine, che la maggior parte dei laureati in Matematica prevede come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento previsto dalla normativa vigente. In attesa dell'attuazione della legge che prevede l'attivazione di corsi di laurea magistrale specificamente dedicati all'insegnamento, la formazione iniziale dei docenti in matematica è affidata al Corso di Laurea. Anche in questo campo si può constatare un preoccupante calo della domanda.

Una parte dei laureati magistrali in Matematica continua gli studi col Dottorato di Ricerca per dedicarsi all'attività di ricerca, sia nell'ambito della matematica pura che applicata.

11.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

La valutazione delle schede di trasparenza degli A.A. 2010/2011 e 2011/2012 ha evidenziato una buona coerenza tra le attività formative programmate e gli obiettivi formativi di ogni singolo insegnamento.

Come si evince anche dal lavoro fatto dall'OPD del corso di laurea magistrale in Matematica, i cui verbali sono pubblicati sul sito della Facoltà, dall'analisi delle suddette schede di trasparenza risulta congrua la corrispondenza tra i crediti formativi assegnati ed il programma previsto. Inoltre, non si osservano particolari discrepanze significative tra quanto contenuto nelle schede di trasparenza ed i programmi svolti. Vengono tuttavia rilevati alcuni refusi e alcune mancanze nella compilazione di tale schede, sui quali i docenti interessati sono stati già attenzionati e saranno pertanto corrette nel prossimo anno accademico.

Il laureato magistrale in Matematica ha, in media, una buona conoscenza del solo inglese scientifico, visto l'ampio utilizzo di materiale bibliografico in lingua inglese.

11.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

La sotto-Commissione Paritetica della LM in Matematica ha analizzato alcuni elementi per la qualifica dei docenti che insegnano nel Corso di Studio, dando infine un giudizio pienamente



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

positivo. Infatti, per quanto concerne le competenze del docente, dall'analisi delle schede di trasparenza si osserva una coerenza tra ogni SSD dove si inquadra l'insegnamento ed il SSD di appartenenza del corrispettivo docente. Inoltre, come si può osservare dalle risposte al questionario sull'opinione degli studenti sulla didattica, si riscontra un ottimo giudizio degli studenti verso i docenti del corso di LM in Matematica, sia per quanto concerne la chiarezza di esposizione che per la stimolazione e le motivazioni date alla rispettiva disciplina, nonché per la loro disponibilità a fornire chiarimenti e spiegazioni. La quasi totalità degli studenti dà degli ottimi giudizi per quanto concerne il rispetto degli orari di svolgimento delle attività didattiche, e anche le aule in cui si svolgono le lezioni dell'insegnamento sono state giudicate adeguate da un ampio numero di studenti.

11.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La sotto-Commissione paritetica della LM in Matematica ritiene che i metodi di verifica delle conoscenze acquisite negli insegnamenti del corso di laurea siano validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi, come descritti dal RAD. La quasi totalità delle modalità di esame nei corsi della LM in Matematica consiste in prove orali. Da una analisi delle risposte al questionario sull'opinione degli studenti sulla didattica risulta che la quasi totalità degli studenti del corso di LM in Matematica dà degli ottimi giudizi per quanto concerne le informazioni sulle modalità dell'esame per i singoli corsi.

11.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Da una analisi delle risposte al questionario sull'opinione degli studenti sulla didattica, e dalle discussioni con i loro rappresentanti, risulta che quasi tutti gli studenti del corso di LM in Matematica mostrano interesse agli argomenti trattati nei corsi e sono complessivamente soddisfatti di come questi sono stati svolti, ritenendo altresì che il materiale didattico indicato e fornito sia adeguato per il loro studio. La quasi totalità degli studenti dà degli ottimi giudizi per quanto concerne il rispetto degli orari di svolgimento delle attività didattiche, le definizioni delle modalità dell'esame per i singoli corsi, e l'adeguatezza delle conoscenze preliminari possedute dallo studente per la comprensione degli argomenti trattati nei vari corsi. Gli studenti danno, inoltre, un ottimo giudizio ai docenti del corso di LM in Matematica, sia per la loro chiarezza di esposizione che per la stimolazione e le motivazioni date alla rispettiva disciplina, nonché per la loro disponibilità a fornire chiarimenti e spiegazioni. Anche le aule in cui si svolgono le lezioni dell'insegnamento sono state giudicate adeguate da un ampio numero di studenti. Dove previste, le attività didattiche integrative sono state giudicate positivamente dalla totalità degli studenti.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Tuttavia si riscontra una certa lamentela, in una minoranza non trascurabile di studenti, sull'organizzazione complessiva degli insegnamenti e sul loro carico di studio complessivo, ritenendo che il carico di studio richiesto sia eccessivo rispetto ai crediti assegnati. Si suggerisce, pertanto, un miglioramento nella distribuzione dei corsi nei semestri per facilitare il carico di studio agli studenti.

12. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Scienze e Tecnologie Geologiche”, CLASSE LM – 74

12.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Le funzioni e le competenze richieste negli ultimi anni al laureato magistrale nella classe delle Scienze e Tecnologie Geologiche sono cambiate di pari passo con il mutato assetto socio-economico sia italiano che in genere internazionale. E' noto il progressivo trasferimento di interesse da attività e prospettive occupazionali volte ad una utilizzazione totale e a volte indiscriminata del territorio, nel quale la figura del geologo professionista fungeva da supporto per esempio a quella degli ingegneri, ad attività volte principalmente ad un utilizzo più ragionato delle risorse del territorio. Si sono così sviluppate attività volte al reperimento di risorse energetiche rinnovabili (ad es. l'energia geotermica), alla valorizzazione dei beni culturali ed ambientali e soprattutto alla valutazione dei rischi geologici, in ambiente continentale e marino. La specificità di sede, che vede competenze, da parte dei docenti, prevalentemente centrate su queste tematiche, ha fatto sì che gli obiettivi formativi (come descritti nel RAD) fossero già finalizzati all'acquisizione di competenze maggiormente “spendibili” nel quadro economico e produttivo attuale, oltre a quelle finalizzate ad un percorso incanalato verso la ricerca scientifica ed in particolare ai due indirizzi del Dottorato di ricerca in Scienze della Terra (Geologia e Geochimica).

Questa impostazione è stata tradotta nell'attuale ordinamento didattico, che ha subito una progressiva trasformazione negli ultimi anni, nei quali, si è avuta una fusione tra i precedenti Corsi di Laurea specialistica in Geologia ed Applicazioni per il Territorio e Georisorse, Ambiente ed Applicazioni Archeometriche, proprio per fornire una preparazione più completa per gli attuali sviluppi occupazionali, pur mantenendo un'organizzazione in indirizzi per garantire la possibilità di differenziare tra differenti competenze e rispettare le attitudini personali dei discenti. Questa tendenza è stata condivisa dai portatori di interesse, che rappresentano figure di rilievo nel mondo professionale e produttivo, con i quali si è scelto un percorso di collaborazione che si è manifestato anche attraverso attività didattiche condivise. I nuovi ordinamenti che sono stati proposti nel corso degli anni di conseguenza sono il prodotto di un percorso progettuale pienamente condiviso dai portatori di interesse, con i quali il confronto è costante e continuo.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

12.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

E' stata effettuata un'analisi comparata delle schede di trasparenza degli a.a. 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 e tra queste e i RAD relativi ad ogni ordinamento. Inoltre si è proceduto ad un'intervista, in collaborazione con il rappresentante degli studenti Gabriele Romano, a studenti del I e II anno, laureandi e laureati degli anni precedenti. Dall'analisi preliminare si evince che la quasi totalità degli studenti supera con votazioni mediamente molto positive gli esami e si laurea in corso, e con punteggi spesso vicini al massimo.

Nella maggior parte dei casi i laureati intraprendono l'attività professionale dopo aver conseguito l'abilitazione. Una buona percentuale ha trovato occupazione presso aziende impegnate nella ricerca di risorse energetiche e nell'ambito ambientale.

I percorsi curricolari sono in linea complessivamente con gli obiettivi formativi del corso di laurea, anche se bisogna sottolineare che negli ultimi anni sono venute a mancare le competenze di figure docenti centrate soprattutto sulle tematiche della geologia applicata.

La fusione dei due corsi di laurea specialistica precedenti (Geologia ed Applicazioni per il Territorio e Georisorse, Ambiente ed Applicazioni Archeometriche) in un unico corso ha permesso di raggiungere più omogeneamente gli obiettivi formativi programmati e di formare figure con competenze più facilmente coerenti sia con gli obiettivi previsti dalla declaratoria della classe a livello nazionale che con il mercato occupazionale.

Tra le indicazioni ottenute dalle interviste con gli studenti, emerge che potrebbero essere potenziate maggiormente le attività di laboratorio e di campo e l'utilizzo di strumenti informatici, mentre sono stati risolti i problemi di sovrapposizione tra gli insegnamenti all'interno della laurea magistrale e tra questi e quelli della laurea triennale.

La collaborazione con l'ordine professionale ha consentito di proporre attività seminariali istituzionalizzate che hanno permesso di completare la preparazione soprattutto nel campo applicativo e della legislazione geologica e ambientale.

12.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Dall'analisi delle schede di trasparenza degli a.a. 2010/2011 e 2011/2012 emerge che per tutti i corsi vi è una corrispondenza tra il settore scientifico-disciplinare previsto dal Manifesto degli Studi per ciascun insegnamento e il docente titolare del corso. La quasi totalità del corpo docente è rappresentata da personale strutturato dell'Ateneo (solo in un caso risulta impegnato un ricercatore a tempo determinato) e da ricercatori attivi nell'area delle Scienze della Terra.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Per quanto riguarda le attività di supporto risultano necessari maggiori informazioni sulla figura dei tutor e l'inserimento nella scheda di trasparenza della struttura e modalità di ricevimento degli studenti

La maggior parte dei saperi viene fornita attraverso lezioni frontali, attività di laboratorio ed sopralluoghi ed escursioni sul campo. Come si evince dall'analisi della sintesi statistica dei dati di rilevamento dell'opinione degli studenti per gli anni 2010/2011 e 2011/2012 si evince che più dell'85% degli studenti valuta positivamente i metodi di trasmissione delle conoscenze, e ancora quasi l'80-90% degli studenti sono soddisfatti di materiale didattico e attività integrative, mentre rimane elevata la percentuale degli studenti che giudica eccessivo il carico di lavoro rispetto ai crediti assegnati alle singole discipline. Appare positivo inoltre il giudizio degli studenti sulle attrezzature e soprattutto sulle aule destinate alle attività didattiche, probabilmente in relazione anche al numero non elevatissimo di studenti che frequentano i corsi e le attività integrative.

A questo proposito, da interviste individuali agli studenti, che non possono essere considerate statisticamente rappresentative, si evince una richiesta di maggiori attività di tipo informatico, con l'utilizzo di software soprattutto volti alla gestione di dati territoriali, e tecnico-pratiche, con l'utilizzo di strumentazione geotecnica diffusamente utilizzata nell'attività professionale.

Inoltre vengono richiesti una maggiore integrazione tra gli argomenti trattati nei vari corsi, evitando sovrapposizioni e lacune o omissioni, e una diversa organizzazione dei periodi didattici volta ad ottenere un maggiore intervallo tra la fine delle lezioni e l'inizio delle sessioni d'esame.

12.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Dall'analisi delle schede di trasparenza si evince che la maggior parte dei corsi prevede una modalità di accertamento delle conoscenze ed abilità acquisite basata sulla prova orale. In alcuni casi è prevista una prova scritta, sporadicamente prove in itinere e talora la realizzazione di un elaborato scritto individuale o di un progetto. Nella maggior parte dei casi gli studenti superano l'esame al primo appello e nelle sessioni immediatamente successive alla fine del corso, come è comprovato dalla bassissima percentuale di studenti fuori corso. Più del 90% degli studenti dichiara che le modalità di accertamento sono definite in modo chiaro. Per quanto riguarda i testi consigliati quasi tutti i docenti forniscono uno o, più raramente, differenti indicazioni e quasi sempre mettono a disposizione dispense, appunti anche in formato digitale, articoli e materiale online per approfondimenti.

Tra le proposte si consiglia un maggiore uso di prove in itinere e la proposizione di lavori individuali che possano stimolare la capacità progettuale degli studenti.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

12.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Dall'analisi delle schede di analisi statistica delle opinioni degli studenti si evince che il numero che nel 2011/2012 le schede (in numero di 63) sono state compilate da un numero esiguo di studenti, mentre il dato non è fornito per l'a.a. 2010/2011 il dato non è disponibile. Generalmente gli studenti esprimono opinioni di soddisfazione, con giudizi positivi ben al di sopra del 50%, eccezion fatta per la voce relativa alla corrispondenza tra carico di lavoro e numero di crediti assegnati (voce D8). L'analisi comparata tra i due anni accademici mostra trend positivi in alcune voci (C1, C2, D7, D12, D13) e negativi in altre (D4, D5, D6, D8, D9, D10, D11, E14, E15), mentre si mantiene costante per la voce F16 (aule), anche se non è possibile effettuare una comparazione ragionata delle due tabelle per mancanza del dato relativo al numero di campioni per l'a.a. 2010/2011.

Tra le proposte si considera necessario rendere obbligatoria la compilazione delle schede, che devono essere studiate in relazione alla specificità di ogni corso di laurea. Inoltre bisognerebbe prevedere una modalità di diffusione dei dati attraverso assemblee del Corso di laurea e altri incontri tra docenti e studenti per discutere i dati ed avanzare proposte.

13. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Biologia Cellulare e Molecolare”, CLASSE LM – 6

13.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Il corso di laurea magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare (BCM) riunisce espressioni culturali e competenze scientifiche e tecnologiche per proporre un progetto formativo nei settori della Biologia Molecolare, Genetica Molecolare, Fisiologia Molecolare, Genetica dei microorganismi, Biochimica, Biologia Cellulare e Biofisica che prepari i laureati nei campi delle conoscenze di base avanzate e delle metodologie e tecniche molecolari, genetiche, cellulari e biochimiche, le cui applicazioni sono spendibili nei diversi sbocchi occupazionali previsti dalla laurea. I laureati in BCM acquisiscono una solida preparazione teorico/pratica nei campi delle metodologie e delle tecniche molecolari, genetiche, cellulari, biochimiche e biofisiche. Come descritto in maniera dettagliata nel manifesto degli studi tali laureati hanno sbocchi occupazionali in enti di ricerca pubblici e privati, in laboratori industriali di progettazione o di controllo qualità, in laboratori diagnostici ed in attività commerciali, o come pubblici funzionari che richiedano competenze tecniche specifiche. Inoltre la Laurea Magistrale in BCM permette di accedere ad ulteriori percorsi formativi quali corsi di Dottorato di Ricerca, Masters di II livello e Scuole di Specializzazione i cui curricula prefigurano ambiti formativi caratteristici della Laurea Magistrale in oggetto.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Secondo indagini disponibili relative all'anno 2010 e rese pubbliche all'indirizzo (<http://portale.unipa.it/home/attachments/comunicazioni/placement-laureati-2010.pdf>) a 12 mesi dalla laurea la percentuale dei laureati BCM occupati risulta complessivamente nella media dei laureati della Facoltà, (*anche se in termini assoluti il dato potrebbe apparire quantitativamente limitato, esso comunque deve essere visto alla luce della situazione economica del territorio, oltretutto dell'intero paese*) ed evidenzia la tendenza degli studenti a proseguire il percorso di studi. Il monitoraggio interno gestito dal Consiglio di corso di studi evidenzia che circa il 50% dei laureati (a 5 anni dalla laurea) ha conseguito il titolo di dottore di ricerca presso istituzioni italiane o il PhD all'estero e/o attualmente ha un'occupazione coerente con il titolo ottenuto (assegnio di ricerca, borse post-Doc, contratti presso aziende private del settore). Tali considerazioni ci consentono di affermare che le funzioni e le competenze acquisite dal Laureato sono ancora quelle richieste per il suo inserimento nel mondo del lavoro. Comunque, alla luce dei profondi cambiamenti economici in atto tanto a livello nazionale che internazionale, poiché l'ultima consultazione dei portatori di interesse (Enti, Aziende, ordini professionali, ecc) è stata effettuata nel 2009, risulta auspicabile una rivalutazione delle prospettive occupazionali e professionali che coinvolga possibilmente anche nuovi soggetti identificati attraverso una specifica consultazione.

13.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

1° Obiettivo formativo specifico del CdS dichiarato “adeguata conoscenza delle basi sperimentali ed analitiche in biologia cellulare, biochimica, microbiologia, genetica, biologia molecolare, fisiologia molecolare, biofisica, tecnologie ricombinanti ed applicazioni di bioinformatica, metodologie biochimiche, metodologie genetiche e citogenetiche” viene raggiunto dalle attività formative previste nell'ambito dei 120 CFU che riguardano gli specifici SSD biologia cellulare (BIO/06), fisiologia (BIO/09) biochimica (BIO/10), biologia molecolare (BIO/11), genetica (BIO/18), microbiologia (BIO/19) e biofisica (FIS/07).

2° 3° Obiettivo “buona padronanza del metodo scientifico d'indagine, tale da permettere il lavoro anche in autonomia e la partecipazione alla progettazione ed interpretazione degli esperimenti” e “buon livello di conoscenze della letteratura scientifica e delle metodologie sperimentali e bioinformatiche, il continuo aggiornamento scientifico, e la capacità di analizzare e presentare i risultati sperimentali” vengono raggiunti in modo particolare attraverso i contenuti delle discipline di tipo metodologico previste nel corso di studi (Metodologie biochimiche, metodologie genetiche e citogenetiche, tecnologie ricombinanti e applicazioni di bioinformatica) e assicurati ulteriormente dalla metodologia didattica utilizzata che prevede l'analisi, lo studio e la discussione critica di articoli scientifici. Fondamentale ruolo in questo percorso di crescita autonoma viene svolto dall'attività di tesi sperimentale e di tirocinio di laboratorio presso Università (nazionali e/o internazionali) a cui vengono assegnati un congruo numero di CFU, nonché dalla possibilità



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

(sfruttando il tirocinio) di soggiorni di studio presso altre università (nazionali ed internazionali), Istituti/Enti di Ricerca pubblici (nazionali ed internazionali).

L'analisi delle schede di trasparenza degli A.A. 2010/2011 e 2011/2012, ha evidenziato una buona coerenza tra le attività formative programmate e gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti. In particolare, i contenuti di tutte le discipline appaiono ben coordinati tra loro, così contribuendo al raggiungimento dell'obiettivo formativo specifico dichiarato nel RAD che prevede "lo sviluppo di un progetto formativo che assicuri una visione sovra disciplinare, mediante un'attenta integrazione delle varie discipline, dei meccanismi molecolari, biochimici, genetici alla base della vita, crescita, sviluppo e differenziamento degli organismi animali, ed adattamento alle condizioni ambientali". Nell'ambito dell'analisi delle singole schede, la commissione ritiene che non ci siano criticità di alcun genere in quanto gli obiettivi, i contenuti e tutte le informazioni utili sono riportati in modo completo e adeguato.

13.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Secondo quanto stabilito dalla Commissione Paritetica e riportato nel verbale 2, uno degli elementi qualificanti i docenti del corso è rappresentato dalla coincidenza tra il SSD delle discipline e quello dei Docenti responsabili dei corsi. La Commissione ritiene che prendere in considerazione anche la qualifica di ricercatore attivo sia fondamentale come elemento distintivo e qualificante della docenza a livello universitario, in particolare per le lauree magistrali. Entrambi i parametri sono pienamente rispettati per i docenti della laurea in Biologia cellulare e molecolare. In ultimo, se si vuole considerare come parametro della qualificazione dei Docenti anche l'opinione degli studenti, dalla analisi delle schede compilate (vedi punto 6) si evince un giudizio ottimo (punti D4, D5, D6, D12, D13, D9, >91%).

I risultati di apprendimento attesi, secondo quanto dichiarato nel RAD in conformità con i Descrittori di Dublino, appaiono pienamente raggiunti per quanto concerne le conoscenze acquisite attraverso le lezioni frontali nell'ambito dei contenuti disciplinari previsti. Infatti, come evidenziato nelle relazioni tecniche esitate dal Nucleo di valutazione di Ateneo per l'offerta formativa degli anni di riferimento, il numero medio dei CFU acquisiti dagli studenti si attesta a più del 50% dei CFU previsti per anno. Tuttavia il dato percentuale dei laureati in tempo (57%, relazione del NdV relativa all'A.A. 2010/11) potrebbe far ritenere che il numero di CFU acquisiti nel primo anno non sia sufficiente ad assicurare la conclusione del percorso formativo nei tempi regolari. La Commissione, pur essendo consapevole che i dati ufficiali a cui attenersi siano quelli riportati nella relazione del NdV, evince dall'analisi dell'intera finestra temporale relativa al biennio 2009/11, che circa il 90% degli studenti si laurea in corso o con 6 mesi di ritardo.

La Commissione reputa adeguate le metodologie di trasmissione della conoscenza che prevedono per quasi tutte le discipline l'analisi e la discussione in aula guidata dal Docente di articoli



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

scientifici nonchè la presentazione di seminari sviluppati dagli studenti. Ciò consente lo sviluppo della capacità di riflessione critica, acquisizione del metodo scientifico, esercizio della capacità di *problem solving*.

In ultimo, sebbene una solida preparazione pratica di laboratorio venga ampiamente assicurata dallo svolgimento del tirocinio per la stesura della tesi di laurea, potrebbero essere previste nell'ambito di singole discipline a carattere metodologico delle ore da utilizzare per esercitazioni.

Dall'analisi delle schede di rilevazione dell'opinione dello studente (A.A. 2010/11 e 2011/12) emerge una certa adeguatezza dei parametri logistici (aule , attrezzature) con valori positivi sopra il 50%, tuttavia, si potrebbe verificare in modo più preciso quali siano le inadeguatezze percepite dagli studenti ed intervenire per quanto di competenza del CdS.

13.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Come evidenziato nel manifesto degli studi tutte le discipline prevedono il superamento mediante esame orale, sebbene, come dichiarato nel RAD, la possibilità di esami scritti resti comunque aperta. La Commissione suggerisce che ipotizzare delle prove in itinere, soprattutto per le discipline del 1° anno, possa facilitare lo studente nell'apprendimento e, di conseguenza, far aumentare il numero di CFU acquisiti/anno.

Per quanto concerne le abilità linguistiche, che vengono valutate al momento dell'accesso, emerge che quasi tutti gli insegnamenti prevedono l'utilizzo di materiale didattico in lingua inglese. Ciò consente agli studenti lo sviluppo della specifica abilità comunicativa dichiarata nel RAD. Per raggiungere tale obiettivo è prevista, inoltre, la possibilità di scrivere la tesi in lingua inglese. La Commissione ritiene che per favorire lo sviluppo dell'abilità di comprendere ed utilizzare efficacemente la lingua inglese, potrebbero essere adottate altre strategie quali rendere obbligatoria la stesura di un abstract della tesi in inglese per tutti gli studenti e la partecipazione a seminari o l'utilizzo di materiale didattico audiovisivo.

Per quanto concerne le abilità informatiche, potrebbe essere utile accostare alle conoscenze teoriche delle banche dati o delle piattaforme più utilizzate in campo biologico (già previste nell'ambito di alcune discipline), anche esercitazioni pratiche al loro utilizzo, tenuto conto della disponibilità di laboratori informatici nel dipartimento di afferenza del corso.

13.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I risultati dell'opinione degli studenti disponibili fanno riferimento a dati rilevati in modo facoltativo e massimamente accorpato. Ciò porta ad ottenere valori medi che non consentono di valutare la effettiva coorte di riferimento per singolo insegnamento e studente. Per gli anni di riferimento, l'analisi dei questionari evidenzia un giudizio complessivo estremamente positivo. Gli studenti si ritengono pienamente soddisfatti degli argomenti trattati (punto E4 >94%) e per il corpo



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

docente (punti D4, D5, D6, D12, D13, D9, >91%). L'unico punto in cui la percentuale di soddisfazione è più bassa (punto D8 pari a circa il 50%, con trend in salita) riguarda il carico di studio che, agli occhi degli studenti, risulta eccessivo rispetto ai crediti assegnati sia nel periodo di riferimento che per le singole discipline. Questo dato è in accordo con quanto emerso dalle analisi del nucleo di valutazione circa il numero di CFU medio superati/anno. La Commissione, non potendo entrare nel merito della congruenza tra i contenuti delle singole discipline e i CFU loro assegnati, demanda il Consiglio di corso di studi a una più attenta analisi di tale relazione. Premessa l'utilità della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica, i dati emersi dovrebbero essere -oggetto di specifiche riunioni del consiglio di corso di studi al fine di poter identificare i punti di debolezza e apportare gli eventuali correttivi necessari già a partire dall'anno accademico successivo a quello della rilevazione; -- presentati nell'ambito di una giornata di confronto con gli studenti e di sensibilizzazione sulla validità di tale strumento.

14. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Chimica”, CLASSE LM – 54

14.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Le competenze del laureato magistrale in Chimica, Classe LM-54, così come indicato nel RAD 2010 relativo al percorso formativo 2010/2011 (I anno) e 2011/2012 (II anno), al fine dell'inserimento nei diversi settori, prevedono una approfondita preparazione di base che consenta un flessibile adattamento a specifiche condizioni di lavoro e un facile inserimento in contesti interdisciplinari. In dettaglio, prevedono una solida preparazione culturale nei diversi settori della chimica, un'avanzata conoscenza delle moderne strumentazioni di misura delle proprietà delle sostanze chimiche e delle tecniche di analisi dei dati, una padronanza del metodo scientifico di indagine e di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano. Tali competenze devono essere tali da rendere possibile l'impiego dei laureati magistrali sia nel settore pubblico sia in quello privato con compiti professionali, così come indicato nel RAD 2010, e specificati sulla base delle consultazioni che hanno avuto luogo con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni. Sono stati interpellati i rappresentanti della ST Microelectronics (CT), dell'Ordine dei Chimici, del Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro, dell'Azienda Municipale Acquedotto Palermo.

Alla luce di quanto specificato, nel RAD e quindi nel Manifesto derivante, è stato previsto un credito formativo previsto nell'ambito di "ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" che ha lo scopo di promuovere la conoscenza di problematiche e normative e di fornire informazioni su aspetti specifici delle attività che un laureato magistrale in chimica è chiamato a svolgere in un contesto lavorativo di tipo professionale e/o interdisciplinare.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati magistrali in Chimica, (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7) sono nell'industria (industria chimica, farmaceutica, alimentare, cosmetica, cartaria, conciaria, elettrochimica, elettronica e manifatturiera in genere), nei laboratori di analisi, pubblici e privati, nei settori sanitario e della conservazione dei beni culturali. Inoltre, le possibilità offerte dalla libera professione offrono interessanti prospettive nei settori riguardanti le attività di analisi, controllo e validazione, di salvaguardia dell'ambiente e della protezione civile.

Il possesso della Laurea Magistrale in Chimica consente l'accesso all'esame di Stato per conseguire l'abilitazione alla professione regolamentata del Chimico.

Il RAD 2011/2012 relativo al percorso formativo 2011/2012 (I anno) e 2012/2013 (II anno) ha riproposto le stesse competenze e funzioni per il laureato magistrale in Chimica riportate nel RAD 2010/2011.

14.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

E' stata effettuata un'analisi comparata delle schede di trasparenza AA.AA 2010/2011 e 2011/2012 e tra queste e i relativi RAD. Dall'analisi emerge che nelle schede di trasparenza non si evidenziano sostanziali variazioni tra i contenuti e che vengono rispettati gli obiettivi formativi richiesti nei rispettivi RAD di riferimento. La congruità tra i programmi indicati e i CFU assegnati è stata valutata dall'osservatorio permanente per la didattica (verbale 28.11.2011), il quale non ha rilevato criticità in atto.

L'analisi del Nucleo di Valutazione indica l'acquisizione di 17,5 CFU/anno per studente, questo dato impone una riflessione critica riguardo i risultati di apprendimento. Tuttavia, un'intervista svolta tra gli studenti regolarmente iscritti al II A.A del Manifesto 2011/2012, evidenzia che i CFU acquisiti entro il 30/09/2012, riguardanti, quindi, i corsi seguiti al I A.A. del Manifesto sono compresi in un intervallo tra 24 e 50 CFU. Quest'ultimo dato, indica che il carico didattico è dimensionato in maniera appropriata con i contenuti dei corsi indicati nelle schede di trasparenza.

14.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

L'analisi delle schede di trasparenza relative ai manifesti 2010/2011 e 2011/2012, non ha evidenziato criticità. Da sottolineare, tuttavia, che i seguenti moduli: -Chimica Modellistica Applicata del corso di Modellistica Chimica, e - Tecniche di Indagine per i Beni Culturali e Ambientali del corso di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali con laboratorio, sono attribuiti a docenti di settori affini a quelli dichiarati nei rispettivi Manifesti degli Studi. Questo, a nostro parere, non ha rappresentato un limite date le competenze e gli interessi di ricerca dei docenti coinvolti.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Sono stati visionati i dati ricavati dall'opinione degli studenti 2010/2011 i quali si riferiscono al corso di laurea Specialistica in Chimica (cod. 175), pertanto essendo relativi ad un corso di laurea ad esaurimento, non possono essere analizzati al fine della presente relazione.

I dati dell'opinione degli studenti per l'anno 2011/2012 fanno riferimento al corso di laurea Magistrale in Chimica (cod. 2076). Dall'analisi delle 174 schede compilate, emerge il seguente dato aggregato al fine della valutazione della qualità delle metodologie di trasmissione della conoscenza (domanda D12, D13, D9 e D10): complessivamente gli studenti esprimono giudizio positivo (>80%) riguardante le domande D12, D13 e D9. Risulta una percentuale di giudizio positivo inferiore (>60%) riguardo la domanda D10. In questo caso (domanda: le attività didattiche integrative sono utili ai fini dell'apprendimento?) è da sottolineare che per alcuni corsi non sono previste tali tipologie di attività, come confermato dalla percentuale (c.a. 30%) di risposte in tal senso. E' opportuno, tuttavia, utilizzare dati disaggregati almeno per anno, in modo da poter intervenire nei casi di criticità che si dovessero palesare e che contribuiscono alle percentuali di giudizio negativo.

Le aule e attrezzature, dalla valutazione degli studenti risultano adeguati (giudizio positivo maggiore del 90%) per le attività didattiche integrative e lezioni frontali.

14.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I metodi di verifica delle conoscenze acquisite indicati nelle schede di trasparenza e illustrate ad inizio corso, così come confermato dalle risposte alla domanda D4 nei risultati del rilevamento dell'opinione degli studenti, consistono essenzialmente in esami orali per i corsi esclusivamente frontali e in esami orali e/o presentazione di elaborati, relazioni di laboratorio, test a risposta multipla nei corsi di laboratorio. In nessun caso è stata proposta valutazione in itinere.

Al fine di migliorare la qualità della didattica si ritiene opportuno l'introduzione di valutazioni in itinere in tutti i corsi tenuti. Le prove in itinere consentono la valutazione oggettiva dell'efficacia, in termini di miglioramento delle conoscenze e delle competenze, delle attività didattiche. Pertanto, l'acquisizione di dati oggettivi consente, valutato il livello di conoscenze raggiunto dagli studenti, di, eventualmente, modificare le metodologie di trasmissione delle conoscenze.

14.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I risultati dell'opinione degli studenti, così come indicato al punto 4 della presente relazione, sono relativi agli AA.AA. 2010/2011 i quali si riferiscono al corso di laurea Specialistica in Chimica (cod. 175), e all'anno 2011/2012 i quali si riferiscono al corso di laurea Magistrale in Chimica (cod. 2076).

Le principali criticità riscontrate riguardano la presenza di dati aggregati che, come tali, evidenziano situazioni medie e non permettono analisi puntuali. Di fatto, è impossibile stabilire se risultati



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

negativi sono omogeneamente distribuiti su tutti gli anni/corsi o se sono focalizzati su un anno/corso. Questo può limitare gli interventi migliorativi. Pertanto, si suggerisce la pubblicazione di dati disaggregati, almeno, per anno.

15. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Fisica”, CLASSE LM – 17

15.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Le competenze acquisite dagli studenti del corso di laurea magistrale in Fisica descritte nel RAD sono adeguate alla formazione di figure professionali con una elevata capacità di affrontare e risolvere problemi nuovi (problem solving) particolarmente apprezzata in un mercato del lavoro flessibile. Oltre alle professioni legate alla formazione ed alla trasmissione delle competenze, quali quelle legate al mondo della scuola e dell'insegnamento, gli sbocchi professionali più strettamente caratteristici del laureato in fisica sono quelli legati al mondo della ricerca sia accademica che applicata ed industriale. A livello nazionale ed internazionale parecchi laureati in fisica hanno trovato lavoro nella ricerca legata al mondo finanziario, e alla ricerca legata alla produzione industriale tecnologicamente avanzata. Il mercato del lavoro locale e' caratterizzato tuttavia da un tessuto economico ed industriale purtroppo limitato. Si intende continuare ed intensificare il dialogo intrapreso con i portatori di interesse ed i consorzi che vedono la partecipazione dell'ateneo, per individuare nuovi percorsi e sbocchi occupazionali in piccole e medie imprese che necessitano di figure professionali e dirigenziali versatili e con capacità di problem solving e più in generale per le attività di spinoff aziendale.

15.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Da una rapida analisi statistica informale, resa semplice dal ridotto numero di laureati magistrali in fisica degli ultimi quattro anni, si deduce che circa il 70% dei laureati prosegue il suo percorso formativo con un dottorato di ricerca presso il nostro ateneo o presso altri atenei italiani o stranieri. Questo sembra confermare l'adeguatezza del percorso formativo in funzione del proseguimento della attività di formazione alla ricerca accademica. L'erogazione da parte del nostro ateneo di borse PERFEST e di borse ERASMUS Placement ha consentito negli ultimi due anni la possibilità di integrare il percorso formativo degli studenti del corso di laurea magistrale in Fisica con proficui periodi di formazione all'estero. Si ritiene che l'efficacia di tali periodi di formazione sarebbe accresciuta se essi fossero inquadrati, quando possibile, nell'ambito di accordi bilaterali di stage di formazione.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Un numero crescente di laureati inoltre si sta orientando verso attività di lavoro legate alla fisica sanitaria ed alla protezione ambientale. Alla luce di ciò abbiamo analizzato le schede di trasparenza degli AA 2009/10, 2010/11, 2011/12 relative ai corsi attivati secondo il DM 270/2004. Da tale analisi emerge in generale una buona corrispondenza tra gli obiettivi formativi del Corso di Laurea. Si suggerisce tuttavia di rendere più omogeneo il livello di dettaglio con cui vengono descritti i contenuti dei corsi. Inoltre è opportuno specificare meglio quali obiettivi formativi sono rilevanti per ambiti lavorativi al di fuori della ricerca accademica. Si sottolinea, infine la necessità che le schede di trasparenza e in generale le informazioni relative al corso di studio ed agli insegnamenti che compaiono sui vari siti istituzionali coincidano.

15.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Dalla analisi del manifesto degli studi e delle schede di trasparenza abbiamo verificato che tutti i docenti afferiscono ad un SSD che coincide con quello dell'insegnamento tranne che per il corso di Simulazioni numeriche dei processi fisici. Dall'analisi delle schede di trasparenza dei singoli insegnamenti relativamente al ciclo 2009-2012 emerge che le metodologie di trasmissione delle conoscenze (lezioni frontali, attività ed esercitazioni in laboratorio ed esercitazioni in aula) risultano adeguati per il raggiungimento degli obiettivi e del livello di apprendimento previsti. Dal rilevamento dell'opinione degli studenti risulta inoltre che sia le aule che le attrezzature sono ritenute adeguate al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento.

15.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Dall'analisi dei questionari di rilevamento della opinione degli studenti questi ritengono, per circa il 95%, che le modalità di esame siano state definite in modo chiaro, come peraltro si evince dall'analisi delle schede di trasparenza, con la eccezione del Corso di Astrofisica dove sarebbe opportuno definire univocamente le modalità di esame nella scheda di trasparenza. Le modalità di verifica delle conoscenze acquisite comprendono a seconda dei diversi insegnamenti prove scritte, prove orali, prove pratiche in laboratorio, discussione di elaborati realizzati dagli studenti, seminari degli studenti.

La commissione ritiene tali metodi validi e adeguati per la verifica del raggiungimento degli obiettivi previsti da ciascun insegnamento. In particolare tali prove mirano a verificare il raggiungimento delle abilità linguistiche, della capacità di utilizzare un linguaggio tecnico e scientifico, della capacità di saper porre in una più ampia prospettiva le conoscenze acquisite negli specifici corsi.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

15.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Dalla analisi dei dati a nostra disposizione relativi agli anni 2010/11 e 2011/12 si evince una generale soddisfazione sulla qualità complessiva del corso di laurea, con un indice di gradimento e di soddisfazione che per la maggior parte delle voci si aggira intorno al 90%, tuttavia con un leggero calo nell'AA 2011/12 rispetto all'AA 2010/11. Le uniche voci che manifestano un calo di soddisfazione sono quelle relative al carico di lavoro dei singoli insegnamenti e complessivamente del corso di laurea ritenuto eccessivo da circa il 30% degli studenti.

Va sottolineato che il numero ridotto di immatricolati del corso di laurea in fisica rende i dati suscettibili di variazioni percentuali relativamente grandi a causa fluttuazioni anche piccole in termini assoluti nelle risposte degli studenti. Per rendere più efficace la raccolta delle opinioni degli studenti potrebbe essere utile avere dei momenti di confronto anche informale oltre alla raccolta di opinioni tramite il questionario.

16. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Biologia della Salute”, CLASSE LM – 6

16.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

La LM in Biologia della Salute rilascia un doppio titolo di studio dal titolo: “MSc. in Biomedical Sciences” in convenzione con la “University of Applied Sciences, Bonn-Rhein-Sieg, Germania”. Le funzioni e competenze acquisite dal Laureato descritte nel RAD risultano tuttora valide e consentono allo stesso di potere svolgere attività in tutti gli ambiti di applicazione, presso enti pubblici ed imprese private, ove siano richieste competenze specifiche attinenti alla classe LM-6 e dello specifico corso di LM. In particolare gli ambiti occupazionali previsti, facendo anche riferimento alle esigenze del sistema economico e produttivo nazionale, risultano essere: impiego in laboratori di analisi o di ricerca in ambito biosanitario, farmaceutico e biomolecolare; attività libero professionale di analisi e consulenza nei settori di pertinenza come la certificazione e controllo di sicurezza e qualità dei prodotti, applicazioni in ambito forense.

Alla luce delle recenti riforme effettuate a livello locale regionale, riguardanti l’ambito sanitario, potrebbe essere utile programmare un incontro con i portatori di interesse per verificare se sussista la necessità di aggiornare le funzioni e le competenze acquisite dal laureato.

16.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Da un’attenta analisi dei documenti disponibili istituzionalmente (RAD, schede di trasparenza Anni 2010/2011 e 2011/2012) si desume una sostanziale coerenza tra le attività formative programmate



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

dal corso di studio e gli specifici obiettivi formativi programmati dallo stesso CdS. La medesima coerenza è stata riscontrata tra le attività formative programmate e gli obiettivi formativi di ogni insegnamento previsto che risultano perfettamente coerenti con quelli dichiarati nel RAD per l'intero corso di studi.

Si potrebbe comunque valutare la possibilità di aumentare, ove possibile, le ore di attività pratiche in laboratorio per approfondire i contenuti proposti durante le lezioni frontali dei singoli insegnamenti).

16.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

L'analisi sulla qualificazione e sulla competenza dei docenti coinvolti nelle attività didattiche del Corso di Studi in Biologia della Salute, non ha messo in risalto alcuna criticità. I settori scientifico disciplinari indicati per gli insegnamenti proposti coincidono perfettamente con i settori di appartenenza di ogni docente incaricato a svolgere il rispettivo corso. I metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, risultano discretamente adeguati al raggiungimento degli obiettivi previsti, sebbene sia auspicabile un coinvolgimento maggiore degli studenti in attività pratiche di laboratorio nel maggior numero di insegnamenti possibile. Facendo riferimento ai dati riscontrati nella valutazione dell'opinione degli studenti sulla didattica relativa agli aa 2010/11 e 2011/12, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori (ove previsti), le aule, le attrezzature, sono risultati pienamente adeguati al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato.

16.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Tutti gli insegnamenti del corso di studi in Biologia della Salute prevedono la verifica delle conoscenze acquisite tramite prova orale da sostenere alla fine del corso. Tale scelta è ritenuta particolarmente adeguata vista la particolare organizzazione didattica del corso di studio che presenta un elevato numero di insegnamenti al primo anno. In queste condizioni risulterebbe difficile allo studente raggiungere una opportuna preparazione per eventuali prove in itinere senza destabilizzare la fruizione delle lezioni degli insegnamenti previsti nello stesso periodo. Inoltre la modalità di esame prevista permette di verificare l'acquisizione di un adeguato livello di padronanza del linguaggio scientifico appropriato da parte dello studente.

16.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

L'analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti mostra una sostanziale prevalenza di risposte positive. Nello specifico risulta elevato il gradimento dello studente nei confronti sia



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

degli argomenti trattati sia di come gli insegnamenti vengono svolti dai docenti. Non sono state segnalate lamentele riguardo le aule e le attrezzature necessarie allo svolgimento delle varie attività didattiche. Da tenere in considerazione invece la segnalazione da parte degli studenti relativa ad un carico di studio eccessivo previsto per il primo anno di corso (il 40% degli studenti del primo anno risponde che il carico è eccessivo) nonché la mancata corrispondenza in alcuni casi tra i crediti previsti e l'effettivo impegno in termini di ore di studio necessarie allo studio degli argomenti proposti.

Ai risultati finali del rilevamento dell'opinione degli studenti sulla didattica andrebbe dato maggior risalto e diffusione, per esempio, rendendo disponibili tali dati (quantomeno quelli aggregati relativi al corso di studio) mediante pubblicazione sul sito internet del corso stesso. Risulta altresì di fondamentale importanza ottenere tali dati nel minor tempo possibile, in modo da poter apportare gli eventuali correttivi necessari già a partire dall'anno accademico successivo a quello della rilevazione.

17. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Ecologia Marina”, CLASSE LM – 6

17.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Le funzioni e le competenze professionali acquisite dal laureato in Ecologia marina, che, come descritto nel RAD, possono interessare enti pubblici e privati che gestiscono aree marine protette, consorzi di ripopolamento ed imprese di acquicoltura e maricoltura, società di consulenza scientifica ed enti pubblici che sovrintendono al controllo ed al monitoraggio ambientale, imprese ed enti pubblici nel campo della pesca e di trasformazione dei prodotti ittici, sono ancora quelle richieste dal mercato del lavoro, sebbene l'ambito occupazionale delle scienze del mare sia ancora relativamente statico sia livello nazionale che, soprattutto, a livello regionale. L'analisi del percorso dei laureati ad un anno dalla laurea (anno 2010), sebbene condotta su un numero esiguo di laureati (intorno al 55%), mostra come sia già inserito nel modo del lavoro il 20% di chi ha risposto all'intervista, mentre un altro 20% continua a cercare un lavoro ed ancora un 20% continua a studiare. Tralasciando l'analisi dei laureati che continuano gli studi o cercano di migliorare la loro formazione attraverso master e corsi di dottorato di ricerca, le figure professionali che attualmente trovano un impiego riguardano soprattutto ambiti di competenza, come la conservazione e la gestione delle risorse marine o alcuni campi dell'ecologia applicata, come la *bioremediation*, più che singoli argomenti o particolari specializzazioni. Questo rende il laureato in Ecologia marina più “plastico” rispetto ad altri laureati della stessa classe presso altre sedi.

In ogni caso potrebbe essere necessario aggiornare le funzioni e le competenze e farli approvare dai portatori di interesse (Enti, Aziende, ordini professionali, ecc.) attraverso una specifica



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

consultazione on-line, facendo precedere tutto da un'attenta analisi che prenda in considerazione sia un mercato del lavoro regionale che nazionale.

17.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Da un'analisi preliminare, condotta senza alcuna finalità statistica sugli studenti laureandi e neolaureati in Ecologia marina, si evince una buona coerenza tra le attività formative programmate dal Corso di Studio e gli specifici obiettivi formativi del CdS, evidenziati nel RAD.

La valutazione delle schede di trasparenza degli A.A. 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 non ha mostrato variazioni di rilievo nei contenuti tra gli anni accademici considerati e ha evidenziato il mantenimento di una buona coerenza tra le attività formative programmate e gli obiettivi formativi di ogni singolo insegnamento. Altrettanto coerente risulta essere l'integrazione tra le discipline dei tre diversi ambiti presenti nel corso di studi (conservazionistico, gestione delle risorse, applicazioni di ecologia), ben sostenute dalle discipline comuni e trasversali ai tre ambiti. La maggior parte degli studenti è, infatti, in corso (con l'esclusione di un numero percentualmente basso di studenti-lavoratori) e supera, con votazioni mediamente elevate, tutti gli esami previsti per ogni semestre.

17.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Secondo quanto definito in Commissione paritetica nella riunione del 3 dicembre 2012, il criterio principale per valutare la qualificazione dei docenti che insegnano nel Corso di Studio è la corrispondenza tra il settore scientifico-disciplinare (SSD) della materia e quello del docente stesso. Analizzando i SSD di riferimento delle discipline previste dal manifesto degli studi in Ecologia marina, si osserva come tutti i docenti impegnati nella didattica appartengano ai SSD delle materie attualmente insegnate.

Nel corso di studi in Ecologia marina la maggior parte delle lezioni viene svolta frontalmente, con un'integrazione, in molte materie, data da esercitazioni teorico-pratiche svolte in laboratorio. Dalle indicazioni ottenute dal rilevamento delle opinioni degli studenti (punti D12 e D13) le metodologie di trasmissione della conoscenza sono ritenute adeguate al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere e soddisfacenti per l'assoluta maggioranza degli studenti degli AA 2010-2011 e 2011-2012.

Un discorso diverso merita la valutazione dell'adeguatezza delle aule e delle attrezzature a disposizione del Corso di Studi. In conseguenza della decisione della Facoltà di differire le attività didattiche delle lauree magistrali sui Dipartimenti di riferimento, la LM in Ecologia marina si è trovata costantemente in difficoltà sin dalla sua istituzione. Con le ridotte risorse finanziarie a disposizione della didattica, nel corso degli anni il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM) si è dotato di un'aula informatica nella quale si svolgono le lezioni del II anno, alcune



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

esercitazioni e tutta l'attività seminariale interna. Il punto di criticità riguarda, invece, le lezioni del I anno, invece, per le quali è stato sempre difficile trovare una sistemazione definitiva.

Il DiSTeM, infatti, ospita il corso di laurea triennale in Scienze geologiche e la magistrale ad esso collegata e non ha più spazi a disposizione per altre aule, a meno di una ristrutturazione profonda di alcuni locali in via Archirafi. Questo rinnovamento dei locali è estremamente difficile da ottenere in assenza di un investimento consistente da parte dell'amministrazione centrale. In assenza di ogni ragionevole alternativa, quindi, il corso di studi ha richiesto e, con innumerevoli difficoltà, ottenuto dalla Presidenza della Facoltà la disponibilità di un'aula, sempre diversa tra un anno e l'altro. Nell'anno accademico attualmente in corso, invece, la Presidenza ha messo a disposizione l'aula nella quale si tengono le sedute del Consiglio di Facoltà. È ovvio che anche questa è una condizione di temporaneità che va affrontata. Nonostante le condizioni di difficoltà, nei diversi anni accademici il CdS è riuscito sempre a mantenere la regolarità dello svolgimento delle attività didattiche del I anno.

17.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Dall'analisi delle schede di trasparenza risulta che la maggior parte dei docenti verifica le conoscenze acquisite dagli studenti utilizzando prevalentemente una prova finale orale o scritta. Solamente due docenti preparano delle prove in itinere che, comunque, vengono integrate da prove orali finali. Questo comporta, nella maggior parte dei casi, un differimento dell'apprendimento da parte degli studenti ed un tendenziale accumulo di esami non sostenuti negli anni.

Probabilmente, sarebbero da suggerire e privilegiare le prove in itinere, precedute da un test di ingresso, il cui risultato non andrebbe cumulato a quello delle prove in itinere, per valutare la preparazione di base della classe. Questo porterebbe gli studenti ad una maggiore attenzione verso i contenuti dei corsi e, soprattutto, renderebbe meno impegnativo l'eventuale esame finale, con una minor quantità di "arretrati".

Per una verifica delle conoscenze linguistiche, invece, agli studenti viene fornito, sostanzialmente in tutte le materie, del materiale didattico in inglese (soprattutto pubblicazioni scientifiche), che deve essere tradotto ed utilizzato per la preparazione personale o per lo svolgimento delle prove finali. Questo approccio consente di ottemperare anche a quanto richiesto dalle schede di trasparenza in termini di abilità comunicative.

17.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Rimarcando le ormai note contraddizioni nelle risposte fornite dagli studenti, a volte basate più sulla percezione personale che sull'oggettiva valutazione di merito, diventa necessario insistere per un sostanziale variazione nei criteri di compilazione fin ora seguiti, che vengono spesso trattati con disattenzione dagli studenti stessi (vedi, ad esempio, le risposte ai quesiti D10 e D11 in un corso di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

studi che non prevede esplicitamente attività di laboratorio). Analizzando il pregresso, il punto da prendere in maggiore considerazione riguarda il carico eccessivo degli insegnamenti rispetto ai crediti assegnati (D8), che vede negli anni un progressivo aumento degli studenti non soddisfatti, pur restando invariati i programmi delle discipline. Questa considerazione viene bilanciata, da un lato, dall'alta percentuale di soddisfazione su come l'insegnamento sia stato svolto, mentre, dall'altro, probabilmente evidenzia una minore preparazione media della popolazione studentesca, che proviene da lauree triennali decisamente carenti. Questo dato si manifesta nell'aumento degli insoddisfatti, tra il 2010-2011 ed il 2011-2012, alla domanda sulle conoscenze preliminari utili alla comprensione dei corsi (D7). Il dato, comunque, negativamente più importante riguarda la qualità delle aule nelle quali si tengono i corsi.

Per concludere, diventa necessario non interrompere la discussione interna al CdS in Ecologia marina che, partendo dai risultati ragionevolmente utilizzabili dei questionari, porti ad una migliore definizione complessiva dei programmi delle materie, in modo da diminuire la numerosità percentuale degli studenti che trovano eccessivo il peso di ogni singola disciplina. C'è, comunque, ancora una volta da rilevare il fatto che il corso di laurea magistrale in Ecologia marina venga sostanzialmente apprezzato dagli studenti, che ne evidenziano la buona organizzazione complessiva e la qualità degli insegnamenti, sebbene la percentuale dei soddisfatti sia in diminuzione.

18. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Scienze della Natura”, CLASSE LM – 60

18.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

La Laurea magistrale in Scienze della Natura (LM 60) è la continuazione del triennio in Scienze della Natura e dell'Ambiente, curriculum Scienze naturali, percorso formativo della Facoltà di Scienze MFN che nasce con il manifesto dell'Anno Accademico 2011-12 dall'unione di uno storico corso in Scienze naturali con il corso di Scienze ambientali di più recente istituzione.

Il laureato magistrale naturalista ha delle ottime potenzialità occupazionali nel campo della gestione e della pianificazione ambientale nonché nella ricerca volta all'analisi ecologica attuale e del passato (paleoecologica) e questo lo porta ad essere interfaccia e complemento ad attività di ricerca e professionali sia in ambito geologico, che paleontologico ed archeologico. Relativamente a quest'ultimo punto, la laurea magistrale, nella sua strutturazione e per gli expertise che fornisce in ambito Paleontologico ed Antropologico fisico è l'unico percorso formativo della Regione che consenta di acquisire conoscenze di Bio-archeologia ed Ecologia del Quaternario. Queste caratteristiche, oltre alle altre valenze del corso in ambito “ecologico” sono state più volte rappresentate agli Enti interessati quali Parchi, Aziende faunistiche, Enti di tutela del territorio, Musei e Fondazioni che reputano importante la figura del naturalista proprio per la sua formazione



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

olistica che gli consente un approccio globale ad un fenomeno naturale o a un fenomeno profondamente antropizzato.

Per quanto riguarda la ricerca e l'attività professionale una breve indagine ci dice che, pur in considerazione delle notevoli difficoltà legate alla contingenza, i laureati magistrali trovano ottima accoglienza e possibilità di carriera presso istituzioni di ricerca ed Enti nazionali ma soprattutto presso istituzioni estere.

Possiamo registrare una certa crisi del percorso proposto che vede numeri bassi di iscritti. Il corso soffre di una certa competizione locale da parte ad esempio di corsi di Scienze biologiche. La spinta principale che porta i laureati triennali ad intraprendere percorsi che non sono una naturale conseguenza del loro percorso triennale è la possibilità di avere, uscendo da un percorso magistrale di biologia, la possibilità di iscriversi all'Albo professionale e di svolgere quindi una attività libero-professionale. Non dobbiamo per altro tralasciare il fatto che molti di coloro i quali chiudono brillantemente il loro percorso triennale e che hanno le possibilità per farlo, decidono di migrare verso sedi continentali che continuano ad assicurare livelli di organizzazione e di logistica superiori. Non potendo che intervenire solo in parte sarà necessario quindi investigare quanto prima la possibilità che un "naturalista" che acquisisce nel suo percorso un ampio e soddisfacente numero di crediti Bio e Geo possa, al pari di altri laureati, accedere alle prove di abilitazione per la professione di Biologo e di Geologo (Sez. A in ambedue i casi).

18.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Il RAD attuale è frutto di una recente revisione del piano formativo che ha modificato lievemente il percorso precedente. Si articola in insegnamenti frontali di 6 crediti e in un insegnamento modulare di 12 crediti.

L'organizzazione nei due anni vede l'acquisizione di conoscenze specialistiche che consentono un approccio efficace alla ricostruzione ecologica attuale e passata, fornendo allo studente oltre alle nozioni approfondite, metodo scientifico, capacità critica e deontologia professionale.

L'analisi delle schede di trasparenza dell'Anno Accademico 2012-13 non ha messo in evidenza incongruenze. Non ci sono contenuti pedissequamente ripetuti dal triennio; i corsi sono infatti del tutto svincolati dai contenuti della laurea triennale se non nel caso in cui siano una continuazione ed un approfondimento di un percorso formativo.

Il corso magistrale è stato proposto in via sperimentale in lingua inglese per alcune discipline, sia di ambito Bio che di ambito Geo.

18.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Sono stati presi in considerazione la relazione presentata dal Presidente del CISNAM e i dati listati nella tabella excell dell'OPD 2010-11 e 2011-12. Il livello di gradimento della LM60 è elevato e su quasi tutte le voci i valori di valutazione sono sempre superiori all'80%.

La critica sull'organizzazione della didattica e sul carico di studio si attesta tra il 10 e il 15%. Su questo punto è per altro necessario lavorare ancora dato che per alcuni insegnamenti c'è un certo squilibrio tra carico di studio richiesto e i redditi di frontale svolti dal docente (colonna D8).

Il corso appare strutturato in modo coerente con quanto richiede il progetto depositato. I docenti appartengono al settore scientifico disciplinare che ha la disciplina esplicitata nella declaratoria. Questo è un fatto di per se formale e potrebbe attenere anche poco alla dimensione culturale e all'efficacia del percorso.

L'organizzazione generale è apparsa in questi anni soddisfacente e ha suscitato interesse e soddisfazione, anche se un maggior accesso ai laboratori e ad attività pratiche sarebbe auspicabile.

Il CDS ha qualche difficoltà a trovare, specialmente per certe discipline, riferimenti extra universitari culturalmente adeguati dove far svolgere un tirocinio agli studenti.

Tra gli ausili didattici e le iniziative più utili che si possano proporre ci sono gli articoli "freschi" in lingua originale e la possibilità di discuterli in gruppi ristretti (tipo journal club).

Se i corsi delle materie di base possono in una qualche misura essere generalizzabili tra vari percorsi, i corsi di indirizzo e curriculari devono essere tagliati sul Corso di Laurea magistrale.

Vengono ritenute mediamente accettabili le infrastrutture anche se viene evidenziata la carenza di laboratori esplicitamente destinati alle attività formative del corso di laurea. La situazione logistica viene costantemente evidenziata anche se gli studenti non sono critici come questo punto meriterebbe. Possiamo dire che abbiamo una classe di discenti che comprende al momento le difficoltà oggettive e le carenze dato che le segnala ma non con la dovuta forza.

Come già specificato il livello di abbandono del percorso "Scienze naturali" nella magistrale in favore di altri percorsi dovrà essere uno dei motivi di maggior riflessione.

18.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Le diverse discipline sono organizzate in modo da avere una valutazione finale palese. Per gli studenti appare cruciale infatti la definizione sin dalle prime lezioni del carico didattico (programma specifico), del libro di testo (e della sua reperibilità e modernità) e delle modalità di esame. L'esame in forma orale è quello evidentemente preferito mentre sono piuttosto restii ad accettare un esame in forma scritta aperta. L'esame in forma scritta chiusa non appare adeguato ai contenuti culturali della magistrale se non per una valutazione preliminare in itinere.

La richiesta organizzativa/logistica più frequente è la possibilità di svolgere gli esami fuori calendario.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

L'efficacia del percorso formativo passa necessariamente attraverso la presenza costante del docente che è disponibile, per consigli ed approfondimenti, nell'arco dell' intero anno accademico, nelle ore di ricevimento.

18.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

La tempistica di valutazione e la stessa struttura della scheda di valutazione potrebbero essere migliorate in diversi modi come per altro:

1. il corso deve essere monitorato costantemente e non in modo saltuario;
2. le domande devono essere più dirette e richiedere un pannello di risposte più limitato;
3. se non nella fase del questionario ma sicuramente nelle riunioni di consiglio i rappresentanti devono “rappresentare” con maggior chiarezza ai docenti le loro difficoltà e le loro perplessità.
4. dovrebbero essere suddivisi almeno in due parti: la prima riguardante informazioni generali, organizzazione, logistica e aule (che lo studente compila annualmente) e la seconda riguardante l'insegnamento e l'insegnante;
5. Tutti gli insegnamenti devono essere monitorati –a fine corso-
6. ogni docente, preso atto delle necessità emerse, deve provvedere ad una proposta di revisione tendente al miglioramento del servizio.

19. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Scienze Ambientali”, CLASSE LM – 75

19.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Il RAD 2010 relativo al percorso formativo 2010/2011 (I anno) e 2011/2012 (II anno) proponeva che i laureati nel corso di laurea magistrale della classe LM - 75 possedessero delle competenze specifiche (cfr. RAD 2010) tali da rendere possibile il loro impiego sia nel settore pubblico sia in quello privato con compiti professionali rivolti alla valutazione e gestione dei sistemi ambientali. In particolare, nel settore pubblico, le imprese di gestione e servizi ambientali, i Ministeri (quali, Ambiente, Sanità, Beni e Attività Culturali, Infrastrutture, Università e Ricerca Scientifica e Tecnologica) e enti e organismi nazionali ed internazionali (quali, l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e del Territorio e per i Servizi Tecnici, l'Agenzia di Protezione Civile, le ARPA, l'Istituto Superiore di Sanità e le Stazioni Sperimentali) richiedevano laureati specialisti con competenze professionali per la valutazione e gestione dei sistemi ambientali. Inoltre, le competenze del laureato magistrale erano di supporto alle amministrazioni delle Regioni, delle



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Province, dei Comuni, delle Comunità Montane e di altri Enti Pubblici, in settori di gestione delle realtà ambientali complesse. Possibilità di impiego potevano essere trovate anche nel settore della ricerca scientifica presso enti e istituti quali l'Università, il CNR, l'ENEA, l'ENEL e il CCR. Nel settore privato i laureati magistrali potevano trovare impiego presso società e imprese produttrici di beni e servizi, con compiti di organizzazione, valutazione, gestione e di responsabilità, per tutte le problematiche che possano comportare una interazione tra le attività produttive e i sistemi ambientali. Il possesso della laurea magistrale in Scienze Ambientali ha permesso l'ammissione, secondo quanto previsto dalla legislazione, all'esame di stato dei seguenti ordini professionali:

- Professione Geologo (Sez. A);
- Professione Biologo (Sez. A);
- Professione Agronomo (Sez. A).

Non è stato necessario durante il percorso formativo programmato nel 2010 aggiornare le funzioni e le competenze e farli approvare dai portatori di interesse (Enti, Aziende, ordini professionali, ecc.), in quanto le competenze fornite rimanevano coerenti con quelle richieste dagli enti operanti nell'ambito della tutela ambientale e della gestione dei beni naturali per rispondere alle prospettive occupazionali e professionali stabilite. D'altra parte funzioni e competenze del laureato magistrale erano emerse nel corso di riunioni del Comitato di indirizzo composto dai rappresentanti dell'Università (docenti e studenti) e i rappresentanti degli enti coinvolti (ARPA Sicilia, AMIA Palermo, AMAP Palermo).

Tutto ciò ha trovato conferma attraverso:

L'attualità delle competenze del Laureato nel corso di laurea magistrale della classe LM 75 è stata confermata da:

1. il Consiglio nazionale dei Presidenti dei Corsi di Laurea in Scienze Ambientali ha negli anni raccolto e discusso tutte le indicazioni provenienti dalle organizzazioni del lavoro, Confindustria, Confartigianato relativamente ai profili professionali ritenuti essenziali per quanto riguarda le problematiche ambientali di valutazione e certificazione. Le opinioni dei membri esterni sulla validità dell'offerta formativa del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali sono essenzialmente positive;
2. svolgimento tirocini formativi presso le aziende e gli enti hanno confermato la attualità delle competenze da loro acquisite;
3. svolgimento di specifiche attività volte al recupero ambientale progettate in collaborazione tra AMIA Palermo, il Ministero dell'Ambiente e il Comune di Palermo a cui un numero consistente di studenti hanno partecipato (Palermo Differenzia).

Nell'anno accademico 2011 - 2012 il Corso di Laurea Magistrale non ha attivato il primo anno perché non è stato raggiunto il numero minimo di studenti (8) richiesto. Il CdS ha analizzato questo evento e lo ha attribuito (a) ad una crescente distanza tra il percorso formativo del corso di Laurea Triennale in Scienze Ambientali e quello del corso magistrale; (b) alla esistenza di un corso di laurea triennale in Scienze della Natura nella stessa classe di laurea L -32, con finalità formative



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

analoghe. Il CdS all'interno del più vasto ambito del Consiglio Interclasse di Scienze Ambientali composto dai Consigli di CdS congiunti della Laurea Triennale e Magistrale ha infatti evidenziato la assoluta necessità di accorpate le lauree triennali in Scienze Ambientali e Scienze della Natura.

19.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Per il RAD 2010/2011 esisteva una coerenza sufficiente tra le attività formative programmate dal CdS e gli obiettivi formativi progettati. Tuttavia mancavano due schede di trasparenza, relative agli insegnamenti di “Processi geochimici in ecosistemi terrestri” (I anno di corso) e Ecologia applicata alla Conservazione (II anno di corso).

Alcune criticità sono state rilevate; nella progettazione del corso di LM in Scienze Ambientali si reputava che un Laureato doveva avere garantita l'acquisizione di competenze derivanti dall'impiego di strumenti concettuali e metodologici forniti dall'economia e dal diritto. Tuttavia nel percorso formativo non erano previsti insegnamenti che fornivano tali competenze perché i settori scientifici di pertinenza non sono presenti nella Facoltà di Scienze, ed inoltre non avendo attivato nell'anno 2011/2012 il curriculum magistrale la stessa carenza indicata non è stata colmata. Si prospetta così di inserire nei percorsi formativi previsti per gli anni avvenire discipline nell'ambito giuridico-economico. Si evidenzia comunque la collaborazione internazionale con EMUNI (The Euro-Mediterranean University) già avviata nell'anno 2010/2011, attraverso la quale gli studenti effettuano corsi in lingua inglese di differenti discipline (ecologiche, giuridiche etc) che permettono l'acquisizione delle competenze giuridiche non fruite durante il percorso formativo offerto dal CdS. Si mette in evidenza inoltre che i corsi in lingua inglese fruibili tramite EMUNI ed i successivi momenti di verifica svolti presso la sede straniera per l'acquisizione dei crediti formativi hanno consentito di consolidare le nozioni linguistiche di base degli studenti, rendendo possibile il recupero di una competenza, nella fattispecie” la padronanza scritta ed orale di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano” prevista nel RAD, che non verrebbe acquisita in nessuna delle fasi del percorso formativo attraverso un insegnamento puntuale di lingua straniera.

19.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

E' verificata l'appartenenza dei docenti ai settori scientifico disciplinari relativamente sia alle attività caratterizzanti che alle attività formative affini o integrative del corso di Laurea magistrale. Le metodologie di trasmissione delle conoscenze per la preparazione culturale degli studenti sono valutate in base ai risultati rilevati dai questionari sottoposti agli studenti stessi negli anni 2010-2011 e 2011-2012. Le risposte sono alquanto soddisfacenti nel primo anno accademico preso in esame in relazione a materiale didattico e ad attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari) utili ai fini dell'apprendimento.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Anche l'organizzazione complessiva degli insegnamenti previsti è definita congruente con le necessità degli studenti. I carichi didattici non appaiono eccessivi in relazione ai crediti assegnati e gli studenti hanno manifestato un buon livello di interesse. Per il 2011-2012, di contro, sembra esserci una modesta sufficienza relativamente ai quesiti posti, in particolare viene messo in evidenza la carenza di attività didattiche integrative fornite dal CdS.

In relazione a quanto osservato si prevede per gli anni futuri l'attuazione di insegnamenti ed attività di laboratorio e di campo che possano fornire non solo competenze teoriche ma anche competenze metodologiche sperimentali ed applicative. Sono state infatti previste come attività formative anche parti pratiche e sul campo indirizzate all'applicazione delle conoscenze teoriche su aspetti ambientali.

Le aule in cui si svolgono le lezioni dell'insegnamento sono definite dagli studenti adeguate in relazione alla possibilità di ascoltare la lezione, di seguire i supporti d'insegnamento grafici con visuale aperta. Tuttavia nell'anno corrente si cercherà di migliorare ancora la permanenza degli studenti nelle aule sfruttando i nuovi spazi a disposizione in seguito al processo di dipartimentalizzazione che ha visto protagonisti i vari dipartimenti della facoltà di scienze nell'ultimo periodo.

19.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Gli studenti hanno acquisito i crediti relativi a ciascun insegnamento attraverso il superamento di una prova di esame finale, ed in maniera specifica prove orali e/o scritte. Tuttavia, in vari insegnamenti sono state realizzate prove in itinere i cui risultati hanno contribuito al voto finale, permettendo agli studenti di frazionare i carichi didattici e ai docenti di verificare durante gli stessi corsi il livello di apprendimento raggiunto dai discenti.

Dai questionari sulla valutazione della didattica appare evidente inoltre che la chiarezza nella definizione delle modalità dell'esame risulta di ausilio per gli studenti.

In relazione a quanto osservato negli anni precedenti, si propone per gli insegnamenti del corso di laurea svolti nell'anno corrente 2012/2013 la verifica dell'acquisizione delle conoscenze anche tramite prove pratiche, grafiche, progetti ed attività pratiche anche con l'utilizzo di computer, allestimento di poster e tesine sia durante che alla fine di attività di laboratorio e di campo. Si prospetta peraltro di integrare il percorso didattico con attività di laboratorio, stage e tirocini che contribuiscano non solo all'aspetto formativo ma che diano anche indicazioni sul livello delle abilità acquisite dagli studenti.

La prova finale consisterà nell'elaborazione di una tesi scritta originale coerente con gli obiettivi del corso di Laurea, elaborata sotto la guida di un docente di norma del Corso di studio e nella sua esposizione e discussione davanti alla Commissione di Laurea.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

19.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

La valutazione del Corso di studi è stata effettuata attraverso l'uso dei dati raccolti tramite i questionari compilati dagli studenti relativi alla valutazione dell'attività didattica nell'Anno Accademico 2010/2011. Il CdS nella seduta del 12.07.2012 ha approvato un documento istruito dalla Giunta in cui sono riportati i dettagli dell'analisi dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti in modo da potere agire preventivamente ed apportare interventi utili per migliorare la qualità dei servizi offerti agli studenti. Il documento è stato inviato al Responsabile della Valutazione della Facoltà di Scienze. Le conclusioni del documento sono di seguito riportate.

La valutazione del Corso di studi è dedotta da 36 questionari somministrati e 29 compilati.

Dalla scheda emerge che circa il 31% degli studenti hanno un'età compresa tra 24 e 25 anni, mentre il 59% ha un'età > di 27 anni, con totale presenza di studenti di sesso femminile e con scuola secondaria di provenienza prevalente il liceo scientifico (oltre il 45%) seguito dal liceo classico (oltre il 17%). Il 65% degli studenti sono pendolari o fuori sede.

In merito alla voce *Organizzazione dell'insegnamento* emerge che i corsi vengono frequentati per circa il 20% da studenti che hanno una occupazione anche se saltuaria, ma che le lezioni vengono seguite da una media che si attesta intorno al 80% della popolazione studentesca, mentre il 27% ha seguito il 50-75% delle lezioni. Il livello di gradimento dei singoli corsi è abbastanza elevato e le singole voci si attestano al di sopra del 90% se si sommano le risposte "abbastanza" con le "moltissimo". *L'interesse e la soddisfazione* registra pochi insoddisfatti (1-2%) mentre considerando le voci "poco" e "appena" è più alta la percentuale di studenti che ritengono *l'organizzazione delle lezioni* (orario ed altro) ed il *carico di studio* poco efficiente (si raggiunge il 41%). Vengono ritenute accettabili le *infrastrutture* anche se viene evidenziata la carenza di laboratori destinati alle esercitazioni.

La valutazione del Corso di Studi per l'anno accademico 2011/2012 si basa sulla analisi di soli 6 questionari effettivamente compilati, a causa della non attivazione del I anno di corso per la LM in Scienze Ambientali.

In merito alla voce *Organizzazione dell'insegnamento* emerge che un buon livello di soddisfazione da parte degli studenti. Elevate percentuali di studenti reputano che le lezioni siano svolte coerentemente con il calendario programmato e con i luoghi stabiliti. *L'interesse e la soddisfazione* registra pochi insoddisfatti dal momento che la maggior parte degli studenti fornisce valutazioni positive da medio-alte (50%) ad alte (83%) sia sul rapporto carico didattico / crediti assegnati, sia sul docente. Una buona percentuale degli studenti (50%) reputa che le attività integrative dovrebbero essere potenziate. Vengono ritenute accettabili le *infrastrutture* anche se viene evidenziata la carenza di laboratori destinati alle esercitazioni.

L'analisi dei risultati complessivi della rilevazione dell'opinione degli studenti per gli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012 mette in evidenza il basso numero di questionari compilati a



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

causa della ridotta numerosità studentesca negli anni accademici presi in esame ed evidenzia alcune criticità nel campo dello svolgimento di attività integrative, che in molti casi non sono previste.

Il CdS attraverso il documento della Sua Giunta ha ritenuto opportuno invitare i colleghi, che nella valutazione personale abbiano avuto segnalate criticità sulla carenza di attività integrative alla disciplina e/o sull'eccessivo carico del corso, ad effettuare una revisione dei programmi didattici, in modo da predisporre una offerta formativa per gli anni successivi a quelli analizzati più coerente e sostenibile.

20. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Biotecnologie per l’Industria e per la Ricerca Scientifica”, CLASSE LM – 8

20.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Gli obiettivi formativi del corso di LM in Biotecnologie per l’Industria e la Ricerca Scientifica (BIRS), descritti nel RAD e nei manifesti degli studi degli ultimi tre anni e che sostanzialmente rispecchiano quelli considerati qualificanti per le LM della classe 8, Biotecnologie Industriali, possono essere considerati pienamente adeguati alle attuali prospettive occupazionali del Laureato, anche se dato il rapido evolversi del campo delle Biotecnologie è auspicabile prevedere una periodica consultazione delle organizzazioni rappresentative del settore, a livello locale e nazionale, per valutare l’opportunità di adeguare in futuro l’offerta formativa a eventuali nuove prospettive professionali.

20.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Il percorso formativo previsto per il corso di LM in Biotecnologie per l’Industria e la Ricerca Scientifica (BIRS) è stato parzialmente modificato dal 2009/2010 al 2011/2012, riducendo da 5 a 2 il numero degli insegnamenti suddivisi in moduli e inglobando i contenuti più rilevanti del corso di Laboratorio di Bioinformatica in altri corsi, in particolare quelli di Biologia Molecolare Avanzata e di Biotecnologie Applicate (mod. Citologia Molecolare) per coordinare meglio gli aspetti teorici e applicativi delle metodologie bioinformatiche. Analogamente, il corso di Complementi di Chimica è stato sostituito dal corso di Chimica Fisica Applicata che ne sviluppa in maniera più ampia parte dei contenuti e fornisce inoltre una conoscenza approfondita dei sistemi organizzati e delle loro applicazioni biotecnologiche.

L’analisi delle schede di trasparenza dei tre anni considerati rivela che esse sono state pressoché in tutti i casi compilate con accuratezza e forniscono adeguate informazioni sugli obiettivi, i contenuti e l’organizzazione dei singoli corsi. Da esse si evince inoltre che i contenuti dei corsi, e quindi le



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

conoscenze fornite ai Laureati, sono pienamente coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio. Il fatto che tutti gli insegnamenti prevedano l'utilizzo di materiale didattico in lingua inglese, la possibilità di svolgere le lezioni, tutte o in parte, in lingua inglese, e che gli studenti possano frequentare laboratori esteri per lo svolgimento della loro tesi di laurea, che spesso poi viene scritta in inglese, dimostrano come venga ampiamente raggiunto anche l'obiettivo previsto dal RAD di saper utilizzare fluentemente una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano.

Che gli studenti al termine del loro percorso formativo raggiungano effettivamente gli obiettivi previsti e acquisiscano le competenze previste, è confermato da un'indagine svolta dal corso di laurea, secondo cui una percentuale rilevante di laureati del BIRS si è inserita in gruppi di ricerca nazionali e internazionali, in qualità di dottorandi (i più giovani) e post-doc.

20.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Non appare alcuna criticità riguardo la qualificazione e la competenza dei docenti afferenti al corso di LM in Biotecnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica, dato che ciascuno di essi appartiene al settore scientifico-disciplinare corrispondente a quello indicato per l'insegnamento ad esso affidato. Negli anni 2009-2010, 2010-2011 e 2011-2012 tutti i corsi sono stati infatti svolti da ricercatori o professori ad eccezione del corso di Fisica dei sistemi complessi che per l'anno 2011-2012 è stato affidato per contratto alla dott.ssa Anna Longo, la cui competenza è stata valutata positivamente dal Dipartimento di Fisica e dagli altri organi competenti.

I metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità appaiono adeguati agli obiettivi prefissati, essendo fondamentalmente imperniati durante il primo anno di corso su lezioni frontali in cui vengono sviluppati gli aspetti teorici e metodologici delle singole discipline, mentre durante il secondo anno gli studenti imparano a svolgere attività di ricerca nell'ambito della preparazione di una tesi di laurea sperimentale presso laboratori qualificati, spesso appartenenti ad atenei e/o centri di ricerca esteri.

I materiali e gli ausili didattici, i laboratori (ove previsti), le aule, le attrezzature, sono stati valutati adeguati dalla maggioranza degli studenti.

20.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Per quanto riguarda il corso di LM in Biotecnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica, nella maggior parte dei casi, l'accertamento delle conoscenze acquisite viene valutata attraverso una prova orale, ma in molti corsi essa è o può essere integrata da una presentazione a carattere seminariale in cui lo studente deve approfondire le proprie conoscenze su una specifica tematica fra quelle sviluppate nel corso e/o analizzare e discutere un articolo scientifico. In tal modo può essere valutata anche la capacità dello studente di condurre autonomamente indagini bibliografiche, di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

analizzare criticamente dati scientifici, di esporre in modo chiaro, ben organizzato e con l'ausilio di attrezzature audiovisive l'argomento trattato.

20.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Per quanto il numero modesto di questionari compilati nell'anno 2010/2011 (quelli per l'anno successivo non sono disponibili) renda dubbia la significatività dei dati raccolti, la loro analisi rivela che gli studenti del corso di LM in Biotecnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica si dichiarano in larga maggioranza soddisfatti sia del corpo docente, considerato disponibile, rispettoso degli orari e in grado di stimolare l'interesse per la disciplina insegnata, che dell'organizzazione complessiva della didattica, anche se il carico di studio richiesto da singoli insegnamenti rispetto ai crediti assegnati risulta eccessivo nel 50% circa dei casi. Sarebbe opportuno attivare un procedimento di autovalutazione che coinvolga auspicabilmente la totalità degli studenti, e riesaminare i contenuti degli insegnamenti considerati più gravosi in termini di ore di studio necessarie. Sarebbe utile inoltre informare più capillarmente gli studenti sul significato e l'importanza della rilevazione delle loro opinioni, discuterne i risultati con loro e metterli a conoscenza dei provvedimenti conseguentemente adottati.

21. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Biodiversità ed Evoluzione”, CLASSE LM – 6

21.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Per quanto riguarda la LM in Biodiversità ed evoluzione, le funzioni e le competenze acquisite dal Laureato (attualmente descritte nel RAD) sono ancora quelle richieste per le prospettive occupazionali e professionali, sebbene il mercato del lavoro nell'ambito della biodiversità animale e vegetale, intesa come sistema integrato di evoluzione e adattamento, sia ancora relativamente statico a livello nazionale. Le figure professionali richieste riguardano soprattutto ambiti di competenza, come la valorizzazione e la salvaguardia del patrimonio genetico che è espressione della biodiversità. La formazione del corso di laurea rende il laureato magistrale in grado di descrivere, analizzare, comprendere e valutare la dinamica della biodiversità ed i relativi fattori modulanti pervenendo anche alla identificazione di bioindicatori e alla formulazione di modelli predittivi. Inoltre il percorso formativo è anche in rapporto con le attività scientifiche e professionali svolte nella sede con particolare riferimento ad applicazioni nell'area mediterranea e conferisce al laureato capacità di lavoro autonomo assumendo anche ruoli di coordinamento di progetti, di responsabilità delle strutture e di guida del personale.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

In ogni caso potrebbe essere necessario aggiornare le funzione e le competenze e farli approvare dai portatori di interesse (Enti, Aziende, ordini professionali, ecc.) attraverso una specifica consultazione on-line, facendo precedere tutto da un'attenta analisi di mercato.

21.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Da un'attenta analisi dei manifesti degli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012 riguardanti il Corso di Laurea Magistrale di Biodiversità ed evoluzione e da un altrettanto attento studio delle attività formative complessive derivanti dall'insieme degli insegnamenti di tale Corso di Studio, si può evincere che gli obiettivi formativi proposti dal Corso di Studio risultano coerenti con le attività formative offerte negli insegnamento di tale CdS. Tale corrispondenza ha permesso al laureato magistrale di raggiungere tutti gli obiettivi e le capacità indicategli nel manifesto corrispondente al proprio anno d'iscrizione.

Da un'attenta analisi di tutte le singole schede di trasparenza a partire degli anni accademici 2010/2011 2011/2012, si è potuto desumere che esiste una corrispondenza assoluta tra le attività formative dei singoli moduli e gli obiettivi formativi relativi ad ogni singolo insegnamento. Ogni scheda di trasparenza è stata analizzata in ogni sua parte e i risultati di tale analisi hanno evidenziato un corretto inserimento dei dati. Tale precisione nell'informazione sicuramente agevola la visione e comprensione dei contenuti offerti dai singoli insegnamenti da parte del pubblico che intende consultare tale materiale on-line.

Sempre analizzando le schede di trasparenza dal 2010 al 2012 ci si è resi conto che esse sono state compilate con adeguata precisione così da non rendere necessaria alcuna modifica futura delle stesse in nessuno dei contenuti inseriti in ognuna di esse. Si può quindi concludere che c'è una perfetta coerenza sia nella forma che nei contenuti fra le schede di trasparenza del corso di LM di Biodiversità ed evoluzione riferite agli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012 e gli obiettivi formativi indicati dai RAD e quindi anche dai relativi manifesti degli studi.

21.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Da una verifica eseguita su tutti i docenti che svolgono didattica per gli anni accademici 2010-2011 e 2011-2012 nel Corso di LM di Biodiversità ed evoluzione è emerso una corrispondenza tra gli insegnamenti affidati e i settori scientifico disciplinari di appartenenza dei singoli docenti impegnati in questo Corso di Laurea fatta eccezione per l'insegnamento di "Statistica" SSD: SECS-S/02 svolto da un docente appartenente al SSD BIO/05. A tal proposito, al fine di migliorare la qualifica complessiva dei docenti, per l'anno accademico 2012-2013, il suddetto insegnamento è stato attribuito ad un docente del SSD corrispondente.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Inoltre da un'accurata analisi delle schede di valutazione sull'opinione degli studenti riguardanti gli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012 del Corso di Laurea Magistrale di Biodiversità ed evoluzione, si è potuto evincere che le risposte ai quesiti riguardanti i docenti impegnati nel suddetto corso risultano tutte positive. Infatti l'opinione degli studenti sugli stimoli e sulle motivazioni fornite dai docenti verso la propria disciplina è stata valutata con "abbastanza" per il 31,87%, con "molto" per il 28,57% e con "moltissimo" per il 26,37%; mentre il giudizio riguardante la chiarezza di esposizione dell'insegnamento è stata indicata con "abbastanza" per il 29,67%, con "molto" per il 24,18% e con "moltissimo" per il 36,26%. Da ciò emerge che i docenti del Corso di Laurea risultano molto qualificati a svolgere i propri insegnamenti e quindi idonei a trasmettere le proprie conoscenze agli studenti nel migliore dei modi.

Tutti i docenti che svolgono attività didattica presso il Corso di Laurea in Biodiversità ed evoluzione risultano ricercatori attivi. Tuttavia, visti i nuovi criteri richiesti per la valutazione e l'accreditamento dei corsi di laurea e per la valutazione di docente attivo (vedi scheda di docente attivo), sarebbe necessario che in futuro questa condizione continui ad essere rispettata. Questa proposta potrebbe aumentare la qualità del corso di Laurea.

Le metodologie di trasmissione della conoscenza come lezioni frontali, esercitazioni in campo ed in laboratorio, che sono riportate nelle schede di trasparenza, risultano adeguate al livello di apprendimento dello studente della laurea Magistrale di Biodiversità ed evoluzione. Tale dato è confermato dal numero di studenti in corso e regolarmente laureati (86%) alla fine del secondo anno.

Per quanto riguarda la sezione delle schede dedicata all'insegnamento emerge una elevata frequenza degli studenti alle lezioni; infatti il 100 % degli studenti dichiara di aver frequentato oltre il 75% delle ore di lezione. Il livello di gradimento è elevato su quasi tutte le voci, infatti la somma delle risposte "più Sì che No" e "decisamente SÌ" si attesta tra il 67.7 % e il 83.3 % del campione riferendoci agli anni accademici 2010-2011 e 2011-2012. Gli studenti evidenziano criticità relativamente ad un certo grado di sovrapposizione tra alcune discipline ed un eccessivo carico didattico. L'interesse e la soddisfazione non registra insoddisfatti e si attesta tra la somma delle risposte "più Sì che No" e "decisamente SÌ" all'83.3 %. L'organizzazione della didattica raggiunge i valori del 100 %. Anche in questo caso la valutazione dell'opinione degli studenti mette in evidenza un elevato livello di gradimento che indica un giudizio positivo complessivo sul Corso di Laurea suddetto.

Inoltre, sarebbe opportuno introdurre delle prove in itinere per mantenere alta la frequenza degli studenti alle lezioni del corso di laurea magistrale.

Analizzando i questionari di valutazione degli studenti per quanto attiene gli spazi e le attrezzature fornite dal Corso di Laurea emerge che le infrastrutture vengono ritenute accettabili, indicando, in particolare, che per il 56,04% degli studenti la aule e la attrezzature utilizzate sono "abbastanza" adeguate al raggiungimento dell'obiettivo di apprendimento, il 26,37% indica che sono "molto" adeguate e il 12,09% indica "moltissimo".



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Da questi ultimi dati si può concludere che il giudizio complessivo sul Corso di Laurea Magistrale di Biodiversità ed evoluzione, riguardante gli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012, risulta complessivamente positivo dimostrando la validità dello stesso.

21.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Per ciò che riguarda i metodi di verifica delle conoscenze acquisite del Corso di Laurea Magistrale di Biodiversità ed evoluzione riguardanti gli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012, si può dire che tali metodi risultano validi ed efficaci a garantire una buona preparazione degli studenti che sostengono i vari test di verifica. Per ogni disciplina ci sono degli obiettivi di apprendimento attesi che trovano riscontro nelle varie modalità in cui vengono concepiti i test di verifica finale della preparazione di ogni singola attività formativa. Lo studente può quindi trovare una correlazione valida tra i vari esami sostenuti e superati e le conoscenze acquisite durante la frequenza in aula l'approfondimento personale.

L'introduzione di prove in itinere potrebbe essere un valido metodo di verifica delle conoscenze acquisite dagli studenti, che in questo modo prendono coscienza del proprio sapere, e di riscontro per il docente della corretta trasmissione dei contenuti del proprio insegnamento agli studenti.

Eseguendo una rassegna dei metodi di verifica adottati nel Corso di Studio si è visto che essi consistono in prove scritte, prove orali, elaborati al computer. Naturalmente ogni diverso tipo di test di verifica della preparazione dello studente prelude a particolari "abilità" possedute, come ad esempio un'adeguata proprietà di linguaggio (sia esso scritto che orale), un corretto uso dei termini scientifici, una comprensione di ciò che viene richiesto dal docente e una capacità critica che aiuti l'esaminando a non allontanarsi dalla corretta risposta richiesta. L'uso di tali abilità è alla base di un laureato del Corso di Laurea Magistrale di Biodiversità ed evoluzione che è tenuto a diffondere il pensiero scientifico alla collettività in maniera preparata, competente ed esaustiva.

21.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Analizzando gli unici dati a noi pervenuti riguardanti l'anno accademico 2011-2012 delle schede di valutazione degli studenti della Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità ed evoluzione si comprende che il numero delle schede compilate è inferiore (73 numero di schede) rispetto il numero atteso (486). Quindi nonostante il giudizio sia complessivamente positivo in tutti i suoi punti, i dati, derivati da un totale del 15% di schede compilate, rimangono poco significativi.

Sarebbe opportuno pensare ad un sistema che renda obbligatoria la compilazione di questionari da parte degli studenti che mette in evidenza la loro opinione sulla qualità del Corso di Laurea. Questo renderebbe più efficace qualsiasi azione finalizzata al miglioramento del Corso di studi.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

22. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “Biologia ed Ecologia Vegetale”, CLASSE LM – 6

22.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

Le competenze dei Laureati in Biologia ed Ecologia vegetale, che potranno svolgere attività in tutti gli ambiti di applicazione (presso Enti Pubblici e Imprese Private), sono ancora quelle richieste per le prospettive occupazionali e professionali descritte attualmente nel RAD. La Laurea è finalizzata all'acquisizione di competenze nel campo della Tassonomia, dell'Ecologia, della Botanica Ambientale ed Applicata, sia per interesse naturalistico che applicativo, con riferimento alla conservazione e alla bioindicazione, alla riqualificazione ambientale, alla pianificazione del paesaggio secondo modelli di ecosostenibilità, alla protezione dei danni da stress, fruizione e conservazione delle risorse biologiche vegetali. La formazione culturale e professionale del laureato è spendibile nel campo della ricerca di base e applicata in ambito alimentare, industriale, paesaggistico. Sebbene il mercato del lavoro al momento attuale sia abbastanza stagnante, indipendentemente dal tipo di titolo posseduto (vedi dati nazionali sul tasso di disoccupazione), le competenze acquisite dal laureato in Biologia ed Ecologia vegetale potranno essere spese in strutture specializzate nella produzione vegetale e avere accesso alle strutture pubbliche e private di ricerca (Università, CNR, Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, nei settori di competenza), Enti di gestione di Parchi, Riserve e Giardini storici, di Turismo naturalistico e Istituti di insegnamento per le scuole di istruzione secondaria di primo e secondo grado per quanto previsto dalla normativa vigente. Dalla Relazione tecnica del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo di Palermo risulta infatti che ad un anno dalla laurea più del 30% dei laureati lavora e poco meno del 20% continua a studiare. La LM in Biologia ed Ecologia vegetale permette infatti anche di accedere a percorsi formativi di livelli successivi come l'accesso a Corsi di Dottorato di Ricerca, a Master di II livello e a Scuole di specializzazione i cui curricula prefigurano ambiti formativi caratteristici della LM in oggetto. Il Laureato, in base al DPR n.328/01, può accedere tramite superamento dell'esame di Stato alla professione di Biologo senior, sezione A dell'Albo.

22.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Non si sono rilevate sostanziali modifiche nelle schede di trasparenza analizzate a partire dal manifesto 2010-2011. In pochi casi mancava la scheda di trasparenza (scheda di Economia e Diritto dell'Unione Europea per l'anno 2010-2011 e schede di trasparenze di Fitogeografia ed Ecologia Vegetale con Esercitazioni e di Gestione della Biodiversità con Esercitazioni per l'anno accademico 2011-2012).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Dall'analisi dei manifesti degli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012 riguardanti il Corso di Laurea Magistrale Biologia ed Ecologia Vegetale e dallo studio delle attività formative complessive derivanti dall'insieme degli insegnamenti di tale Corso di Studio, si può evincere che gli obiettivi formativi proposti dal Corso di Studio risultano coerenti con le attività formative offerte negli insegnamenti di tale CdS. Tale corrispondenza ha permesso al laureato magistrale di raggiungere tutti gli obiettivi e le capacità indicate nel manifesto corrispondente al proprio anno d'iscrizione.

Sia analizzando i manifesti che analizzando le schede di trasparenza per gli anni succitati evince una perfetta coerenza sia nella forma che nei contenuti fra le schede di trasparenza del corso di LM in Biologia ed Ecologia vegetale (riferite agli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012) e gli obiettivi formativi indicati dai RAD e dai corrispondenti Manifesti degli Studi. Si sono anche visionati i registri relativi agli insegnamenti e questi sono risultati coerenti ed in linea sia con quanto dichiarato nelle schede di trasparenza sia con i manifesti degli studi. Inoltre si evince il rispetto della logica e della tempistica dei calendari pubblicati.

Si sono inoltre considerati attentamente tutti i programmi didattici per ridurre possibili ridondanze di contenuti tra discipline affini e si sono suggerite le opportune modifiche che, in accordo con il docente, sono già state modificate e/o corrette nelle schede 2012-2013. Solo in sporadici casi ("Fitogeografia ed Ecologia vegetale con esercitazioni" e "Gestione della Biodiversità con esercitazioni") si sono notate delle sovrapposizioni nei programmi, di cui solo uno (Genetica vegetale) con la laurea triennale, che sono già state segnalate ai docenti che hanno provveduto in accordo con la commissione a rivedere alcuni punti per le schede di trasparenza degli anni accademici successivi.

Sulla base dei verbali della commissione "Relazione valutazione sulla opinione degli studenti sulla didattica" si rivela inoltre che: a) le infrastrutture vengono valutate positivamente dalla maggioranza degli studenti; b) il livello di gradimento relativo a "interesse e soddisfazione" degli insegnamenti è elevato e la somma delle risposte tra "abbastanza" e "moltissimo" si attesta stabilmente tra il 74 e l'87,6 % del campione; c) si rileva che le lezioni si svolgono di mattina e il calendario delle lezioni e degli esami è conforme al calendario definito dalla Facoltà pertanto; d) in riferimento all'organizzazione dell'insegnamento la maggioranza delle risposte sono positive infatti in tutte le voci la somma delle risposte tra "abbastanza" e "moltissimo" è superiore all'82%; e) per quanto riguarda il carico di studio dell'insegnamento rispetto ai crediti assegnati, il 49% degli studenti ritiene che il carico di studio è per niente o poco eccessivo mentre il 51% ritiene che sia eccessivo.

Si è altresì effettuata inoltre una intervista preliminare per l'anno in corso, condotta senza alcuna finalità statistica sugli studenti laureandi e neolaureati in Biologia ed Ecologia vegetale, dalla quale si evince una buona coerenza tra le attività formative programmate dal Corso di Studio e gli specifici obiettivi formativi del Corso stesso. L'intervista preliminare conferma quanto riportato dai dati statistici forniti dalla Relazione tecnica del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo di Palermo ove risulta che oltre il 70% degli studenti e dei laureandi ha un'opinione positiva del Corso di Laurea in



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Biologia ed Ecologia vegetale. La maggior parte degli studenti è in corso, ed il tasso di abbandono considerato basso tenendo presente che ci sono diversi studenti-lavoratori. Gli studenti in generale superano, con votazioni mediamente ottime, gli esami previsti per ogni semestre, infatti il tasso medio/ di CFU acquisiti per anno è di circa 30.

In conclusione, il Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia vegetale è apprezzato dagli studenti, anche per la qualità degli insegnamenti e l'impegno dei docenti, ma necessita qualche piccolo aggiustamento temporale tra l'attività frontale, lo studio personale e gli esami di profitto.

22.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Da una verifica eseguita su tutti i docenti che svolgono didattica per gli anni accademici 2010-2011 e 2011-2012 nel Corso di LM in Biologia ed Ecologia vegetale è emerso una corrispondenza tra tutti gli insegnamenti affidati e i settori scientifico disciplinari di appartenenza dei singoli docenti.

Inoltre da un'accurata analisi delle schede di valutazione sull'opinione degli studenti riguardanti gli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012 del Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia vegetale, si è potuto evincere che le risposte ai quesiti riguardanti i docenti impegnati nei diversi insegnamenti del LM in Biologia ed Ecologia vegetale sono tutte positive o molto positive. Infatti più dell'80% degli intervistati ha risposto positivamente alle seguenti domande: 1) Le modalità dell'esame sono state definite in modo chiaro?, 2) Gli orari di svolgimento delle attività didattiche sono stati rispettati? 3) Il personale docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni? 4) Le conoscenze preliminari da te possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati?

Anche l'opinione degli studenti sugli stimoli e sulle motivazioni fornite dai docenti verso la propria disciplina è risultata molto positiva in quanto alla domanda: "Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?" l'82% ha risposto con un giudizio positivo, e alla domanda "Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?" l'85% ha risposto alla domanda in modo positivo. Da ciò emerge che i docenti del Corso di Laurea risultano molto qualificati a svolgere i propri insegnamenti e quindi idonei a trasmettere le proprie conoscenze agli studenti nel migliore dei modi. Tuttavia visti i nuovi criteri richiesti per la valutazione e l'accreditamento dei corsi di laurea e per la valutazione di docente attivo (vedi scheda di docente attivo), sarebbe opportuno che i docenti che svolgono attività didattica presso il Corso di Laurea in Biologia ed ecologia vegetale risultino ricercatori attivi, come per altro è già nella maggioranza dei casi per suddetto CdL.

Per quanto riguarda la sezione delle schede dedicata all'insegnamento emerge una elevata frequenza degli studenti alle lezioni; infatti il 100 % degli studenti dichiara di aver frequentato oltre il 75% delle ore di lezione. Il livello complessivo di gradimento degli insegnamenti è elevato, infatti quasi il 90% degli studenti si dichiara di interessato agli argomenti degli insegnamenti e più del 70% afferma di essere complessivamente soddisfatto di come sono stati svolti gli insegnamenti. Si



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

registra una bassa percentuale di risposte negative per tali domande, inoltre risulta che alcuni studenti non hanno risposto a codesti quesiti.

Gli studenti che precedentemente hanno seguito gli insegnamenti hanno evidenziato criticità relativamente ad un certo grado di sovrapposizione tra alcune discipline già precedentemente indicate (il programma di “Genetica” rispetto a quanto affrontato nella triennale anche se dichiarano che un certo grado di ripasso poteva comunque essere utile per affrontare il nuovo insegnamento) ed un eccessivo carico didattico (dato rilevato dalle schede). Qualche criticità risulta infatti dalle risposte negative (più del 65%) relativamente alle domande “Il carico di studio complessivo degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento è accettabile?” e “L’organizzazione complessiva (sedi, orario, esami, ecc...) degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento è accettabile?”. A tal proposito è doveroso precisare che non sempre agli studenti appare chiaro il significato delle domande e le risposte sembrano in parte in contraddizione con le valutazioni successive, tuttavia si valuterà una miglior organizzazione del calendario e della distribuzione del carico didattico tenendo però sempre bene in mente gli obiettivi formativi che gli studenti del CdL devono acquisire.

Analizzando i questionari di valutazione degli studenti per quanto attiene gli spazi e le attrezzature fornite dal Corso di Laurea emerge che le infrastrutture vengono ritenute accettabili, indicando, in particolare, che per oltre il 50% degli studenti la aule e la attrezzature utilizzate sono adeguate al raggiungimento dell’obiettivo di apprendimento.

Dall’analisi svolta si può concludere che il giudizio complessivo sul Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia Vegetale, riguardante gli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012, risulta complessivamente più che positivo dimostrando la validità dello stesso.

22.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Gli studenti affermano per oltre l’80% dei casi che le modalità degli esami relativi agli insegnamenti sono state definite in modo chiaro. I metodi di verifica delle conoscenze acquisite risultano validi ed efficaci a garantire una buona preparazione degli studenti che sostengono le varie modalità di verifica, differenti a seconda delle specificità degli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia vegetale riguardanti gli anni accademici 2010/2011 e 2011/2012. Per ogni disciplina sono stati definiti gli obiettivi di apprendimento attesi che trovano riscontro nelle varie modalità in cui vengono concepiti le prove di verifica finale della preparazione di ogni singola attività formativa. Lo studente può quindi trovare una correlazione valida tra i vari esami sostenuti e superati e le conoscenze acquisite durante la frequenza in aula l’approfondimento personale.

L’introduzione di prove in itinere potrebbe essere un valido metodo di verifica delle conoscenze acquisite dagli studenti, che in questo modo prendono coscienza del proprio sapere, e di riscontro per il docente della corretta trasmissione dei contenuti del proprio insegnamento agli studenti.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Eseguendo una rassegna dei metodi di verifica adottati nel Corso di Studio si è visto che essi consistono in prove scritte a risposte aperte e/o chiuse, prove orali, elaborati al computer, test in itinere, e relazioni finali. Naturalmente ogni diverso tipo di prova di verifica della preparazione dello studente prelude a particolari “abilità” possedute, come ad esempio un’adeguata proprietà di linguaggio (sia esso scritto che orale), un corretto uso dei termini scientifici, una comprensione di ciò che viene richiesto dal docente e una capacità critica che aiuti l’esaminando a non allontanarsi dalla corretta risposta richiesta. L’uso di tali abilità è alla base di un laureato del Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia Vegetale che è tenuto a diffondere il pensiero scientifico alla collettività in maniera preparata, competente ed esaustiva.

22.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Analizzando i dati a noi pervenuti riguardanti le schede di valutazione degli studenti del Corso di Laurea in Biologia ed Ecologia Vegetale, appare evidente che non tutti gli studenti frequentanti hanno debitamente compilato il questionario, e non vi sono domande relative al perché un studente non frequenta anche se la frequenza non è obbligatoria. Non sempre i dati sono disaccoppiati rispetto ad altri CdL. Risulta anche necessario informare maggiormente gli studenti sulla importanza di una attenta e completa compilazione dei questionari, soprattutto verificare il motivo della non compilazione dei questionari. Riteniamo utile segnalare come le presenze in aula fossero sempre superiori al numero di questionari compilati e che per differenti motivi, a noi ignoti, qualche studente non ha comunque compilato tale questionario. A conclusione di quanto scritto reputiamo utile anche una chiarificazione della domanda relativa al carico didattico perché non sempre lo studente può avere i mezzi sufficienti per valutare le reali necessità di un insegnamento. Si consiglia pertanto di proporre un momento di incontro anche dedicando qualche minuto a lezione sull’importanza della rilevazione dei dati e sull’utilizzo dei dati della rilevazione.

23. CORSO DI LAUREA MAGISTRALE a ciclo unico IN “Conservazione e Restauro dei Beni Culturali”, CLASSE LMR – 02

23.1. Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

L’Università di Palermo ha istituito il Corso di Laurea a ciclo unico LMR/02 in "Conservazione e Restauro dei Beni Culturali" abilitante ai sensi del D.Lgsn.42/2004 per lo svolgimento della professione di restauratore di beni culturali mobili, in convenzione con l’Assessorato Regionale dei Beni Culturali e Identità Siciliana attraverso il Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro dei Beni Culturali (CRPR).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Al Corso di Laurea confluiscono le competenze di docenti delle Facoltà di Scienze MM FF NN, Architettura, Ingegneria e Lettere e Filosofia in quanto spaziano da quelle storiche, storico-artistiche e scientifiche a quelle relative alle metodologie, scienze e tecnologie per la conservazione e il restauro.

Il Corso di laurea prevede lo svolgimento di Laboratori di Restauro (100 CFU), specifici per ogni Percorso Formativo Professionalizzante, in parte presso i Laboratori del CRPR e in parte presso i cantieri. Tali Laboratori sono tenuti da Restauratori ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del D.I. n.87/2009.

Il Corso di Laurea abilitante nella classe a ciclo unico LMR/02 può essere considerato come una revisione dell'insieme dei corsi di laurea (L-41, LS/12, LM-11) in "Conservazione e Restauro dei Beni Culturali," attivati sin dall'A.A. 2002/2003 presso l'Ateneo di Palermo in convenzione con l'Assessorato Regionale dei Beni Culturali e identità Siciliana, attraverso il CRPR.

Questa convenzione garantisce al corso di laurea la possibilità di ottenere i manufatti sottoposti a vincolo.

Questa collaborazione è stata largamente collaudata negli anni precedenti, come possono testimoniare le tante tesi di laurea specialistica condotte tutte su manufatti sottoposti a vincolo. Per quanto riguarda i cantieri esterni, il corso di laurea riceve annualmente delle offerte di intervento, le quali vengono selezionate in relazione all'obiettivo formativo. Tutti gli interventi di conservazione e restauro nonché la movimentazione delle opere, avvengono in accordo con quanto previsto dal Codice dei beni Culturali.

Per quanto riguarda la laurea magistrale a ciclo unico LMR/02 in "Conservazione e Restauro dei Beni Culturali" (abilitante ai sensi del D.Lgsn.42/2004), le funzioni e le competenze acquisite dal Laureato (attualmente descritte nel RAD) sono ancora quelle richieste per le prospettive occupazionali e professionali.

Il Corso di Laurea in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali rappresenta certamente un percorso formativo di sicuro interesse per il contesto socio-economico del territorio, essendo la Sicilia ricchissima di Beni Culturali.

Le figure professionali richieste sono quelle di restauratori di Beni Culturali mobili aventi una solida formazione scientifica, tecnica e storico-artistica.

I Laureati in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali (Abilitante ai sensi del D.Lgsn.42/2004) sono in grado di operare con autonomia decisionale ed operativa per definire lo stato di conservazione dei manufatti e mettere in atto azioni di prevenzione, manutenzione e restauro, atte a limitare i processi di degrado dei materiali costitutivi e ad assicurarne la conservazione, contestualizzando il valore artistico e culturale delle opere.

Le competenze pratiche di restauro vengono acquisite durante i Laboratori di Restauro (100 CFU) nel corso dei quali si promuovono e si realizzano momenti di alternanza tra lo studio, la ricerca scientifica e intervento tecnico.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

23.2 Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento

Come precedentemente illustrato, il Corso di Laurea in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali a ciclo unico, abilitante ai sensi del D.Lgsn.42/2004 è stato attivato nell’A.A. 2011-2012 ed il suo svolgimento è ancora in corso essendo iniziato il 02/07/2012.

Pertanto risulta impossibile analizzare un ciclo intero di studi, non essendoci continuità con il Corso di Laurea esistente negli A.A. 2009-2010 e 2010-2011.

Tuttavia un’analisi preliminare, condotta sugli studenti laureandi e neolaureati in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali (vecchio ciclo), indica una buona coerenza tra le attività formative programmate dal Corso di Studio e gli specifici obiettivi formativi del CdS.

In riferimento alla relazione tecnica del Nucleo di Valutazione di Ateneo (pag19), si evince che l’86.2% degli studenti intervistati manifesta opinione positiva sul Corso di Laurea.

Inoltre dopo la laurea, risulta che il 33,1% degli studenti ha trovato sbocco occupazionale mentre un 18,5% prosegue gli studi.

Consultando il Progetto Stella, che si basa su interviste a laureati 2010 effettuate a 12 mesi dalla laurea, si può evidenziare che il 10% dei laureati della triennale ha già trovato lavoro a fronte di un 70% che prosegue gli studi. La percentuale dei laureati della Laurea Specialistica che lavora a 12 mesi dalla laurea, risulta essere del 37,5%.

Gli sbocchi occupazionali previsti dal nuovo corso di laurea a ciclo unico, abilitante ai sensi del D.Lgsn.42/2004, sono presso: le Università e gli Enti di ricerca pubblici e privati, le Istituzioni del Ministero dei Beni Artistici e Culturali preposti alla tutela dei Beni Culturali (soprintendenze, musei, biblioteche, archivi, ecc.), i laboratori di restauro, le aziende ed organizzazioni professionali operanti nel settore della diagnostica, conservazione e restauro dei Beni Culturali.

E’ stato analizzato il RAD 2011-2012 relativo al nuovo Corso di Laurea in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali a ciclo unico, abilitante ai sensi del D.Lgsn.42/2004 e valutate le schede di trasparenza pervenute alla Commissione. Non sono pervenute le schede relative agli insegnamenti:

Teoria, storia e progettazione del restauro beni immobili ICAR19,

Teoria, storia e progettazione del restauro dei beni mobili L-ART 04,

Fisica FIS07,

Disegno e documentazione grafica ICAR17,

Principi di conservazione e ordinamento del patrimonio bibliografico ed archivistico M-STO 08,

Fisica tecnica ambientale ING-IND 11,

Legislazione dei beni culturali IUS 10,

Gestione delle imprese ING-IND 35.

Per gli insegnamenti a scelta dello studente è pervenuta solamente la scheda di trasparenza per l’insegnamento Nanotecnologie per i BBCC CHIM12.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Non si possiedono quindi informazioni complete relative ad un ciclo intero di studi, in quanto il nuovo corso di laurea è ufficialmente cominciato nel Luglio del 2012.

Bisogna però tenere in considerazione le difficoltà legate alla riorganizzazione del Corso di Laurea e al processo di accreditamento da parte del Ministero della Pubblica Istruzione e del Ministero dei Beni Culturali.

L'anno accademico 2011-2012 è in realtà effettivamente partito nel Luglio 2012 ed è quindi tuttora in corso. Inoltre sono stati attivati gli anni II,III,IV e V anno.

Le schede pervenute alla Commissione scrivente evidenziano che esiste una buona coerenza tra le attività formative programmate dal CdS e gli obiettivi formativi dichiarati.

Altri dubbi sono sorti sulla obbligatorietà di presentare la scheda di trasparenza per i docenti restauratori, formatori dell'aspetto pratico manuale degli studenti.

Infatti le attività tecnico-didattiche peculiari di questo Corso di Laurea sono regolate dal Decreto Ministeriale 26/5/2009 n°87 e precisamente dal comma 4 dell'articolo 2 che recita:

“ Le attività tecnico-didattiche di Conservazione e Restauro si svolgono in laboratori presso la struttura formativa del Corso e in cantieri-scuola in consegna alla Istituzione formativa, sotto la responsabilità didattica e professionale dei docenti del corso.....”

In particolare, il Ministero dei Beni Culturali individua nell'Assessorato dei Beni Culturali dell'Identità Siciliana, più in particolare nel Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro e per le Scienze Naturali ed applicate ai Beni Culturali, in quanto Istituzione formativa, l'Ente preposto al controllo della congruità e conformità dei programmi programmati ed effettivamente svolti di dette attività tecnico-didattiche.

Si propone, per gli anni a seguire, che detti programmi vengano, per trasparenza, acquisiti anche dalla commissione paritetica del CdS, al fine di una valutazione complessiva di tutto il percorso formativo previsto.

23.3 Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento a livello desiderato

Visto il criterio scelto dalla Commissione di Facoltà e cioè di utilizzare come elemento qualificante l'appartenenza (o affinità) del docente al SSD dell'insegnamento, la Commissione del CdS ha riscontrato l'appartenenza dei docenti strutturati al SSD.

Per quanto riguarda le discipline tecniche di restauro, esse sono specifiche, settoriali e formative al fine della abilitazione alla professione di restauratore ai sensi del D.M. 87 del 26 Maggio 2009. Pertanto questi insegnamenti vengono attribuiti per contratto a seguito di un avviso pubblicato dalla Facoltà di Scienze MM FF NN i cui destinatari sono restauratori ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del D. I. n. 87/2009 (art. 3). Fatti salvi il possesso di tali requisiti, viene effettuata una valutazione comparativa del curriculum complessivo, dell'attività di restauro, di ricerca in riferimento all'area d'interesse di ogni candidato.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Per una migliore organizzazione didattica altamente qualificata, si ritiene opportuno che detti contratti, abbiano durata annuale.

Per quanto riguarda il futuro e la proposta della Commissione di utilizzare come elemento qualificante anche la valutazione di ricercatore attivo, si ritiene che questo parametro possa essere preso in considerazione solo per i docenti strutturati.

Per gli aspetti riguardanti le metodologie di trasmissione della conoscenza (lezioni frontali, esercitazioni, laboratori progettuali, ecc.), ovvero, se esse sono adeguate al livello di apprendimento che lo studente deve raggiungere e se le aule e le attrezzature sono adeguate al raggiungimento dell'obiettivo di apprendimento la Commissione ha approvato di fare riferimento al risultato della rilevazione dell'opinione dello studente.

Il Corso di Laurea in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali a ciclo unico, abilitante ai sensi del D.Lgsn.42/2004, non è attualmente in grado di valutare tali aspetti essendo stato attivato nell'A.A. 2011/2012 con notevole ritardo. Infatti, l'attività didattica AA 2011/12 ha avuto inizio il 02/07/12 e si concluderà il 22/03/13.

23.4 Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Per quanto riguarda i metodi di verifica delle conoscenze acquisite (test in itinere, test finale, prova orale, ecc.), ovvero se essi sono validi in relazione agli obiettivi di apprendimento attesi, la Commissione ha approvato di fare anche riferimento al risultato della rilevazione dell'opinione dello studente. Tuttavia, il Corso di Laurea in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali a ciclo unico, abilitante ai sensi del D.Lgsn.42/2004, non è attualmente in grado di effettuare la verifica di tali conoscenze essendo stato attivato nell'A.A. 2011/2012 con notevole ritardo. Infatti, l'attività didattica AA 2011/12 ha avuto inizio il 02/07/12 e si concluderà il 22/03/13.

23.5 Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Non è stato possibile analizzare i risultati dell'opinione degli studenti per i seguenti motivi:

1) Non è stata effettuata alcun rilevamento dell'opinione degli studenti relativamente all'offerta formativa dell'A. A. 2011-2012 in quanto l'attività didattica ha avuto inizio il 02/07/12 e si concluderà il 22/03/12.

2) Il rilevamento dell'opinione degli studenti relativo all'attività formativa degli anni precedenti (2009-2010; 2010-2011) non permette, da un canto, di analizzare un intero ciclo di studi e, dall'altro, di non estrarre informazioni utili visto che, di fatto, non c'è un continuità con i Corsi di studio in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali attivati negli anni precedenti. Brevemente, l'organizzazione del corso di laurea magistrale afferente alla classe LMR/02 prevede che 100 CFU (su un totale di 300) siano dedicati alle attività teoriche e pratiche di restauro; inoltre, la prova finale ha valore di esame di Stato abilitante all'esercizio dell'attività professionale del Restauratore dei



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Beni Culturali ed è organizzata in due sessioni in periodi definiti a livello nazionale. La commissione di esami di laurea prevede oltre la presenza di componenti dell'Ateneo, anche quella di due componenti nominati dal MIUR e due componenti nominati dal MIBAC.

24. CONCLUSIONI

In conclusione la Commissione Paritetica propone alcuni suggerimenti:

- Si suggerisce che dal corrente anno (2012/2013) i questionari divengano obbligatori come previsto dalla procedura AVA. Sarebbe inoltre opportuno sensibilizzare gli studenti sull'importanza della corretta compilazione dei questionari, che rappresentano uno strumento fondamentale per il miglioramento della qualità dei corsi di laurea. L'informazione circa la necessità di compilare accuratamente i questionari dovrebbe essere trasmessa agli studenti all'inizio del loro primo anno accademico, con efficacia, in modo tale da far comprendere che lo strumento di monitoraggio dell'opinione studenti è il miglior strumento di cui possano disporre. A questa potrebbe seguire una giornata di presentazione dei risultati nella quale siano mostrati i risultati per corso di studi, con le strategie evidenziate per superare i problemi.

- La Commissione chiede inoltre che i dati della rilevazione siano divulgati attraverso il sito *web* dell'Ateneo attraverso un *link* disponibile direttamente dalla *home page*. La Commissione ritiene indispensabile che i dati della rilevazione siano forniti in modalità disaggregata per CdS, per anno e per disciplina; eventuali informazioni sensibili, per esempio i dati relativi ad ogni singola disciplina, potrebbero essere disponibili in un'area riservata ad uso dei soli componenti della Commissione Paritetica. E' altresì auspicabile che i dati della rilevazione dell'opinione degli studenti vengano inoltrati alle scuole medie superiori siciliane affinché gli studenti medi abbiano un giudizio, direttamente da altri studenti, sui corsi che l'Ateneo fornisce.

- La Commissione suggerisce consultazioni periodiche con i portatori di interesse (Enti, Aziende, ordini professionali, ecc). Si ritiene molto utile un confronto con tali organizzazioni per rivedere funzioni e competenze acquisite dal Laureato utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. In diversi casi l'ultima consultazione dei portatori di interesse è stata effettuata nel 2009 o 2010, risulta auspicabile una rivalutazione delle prospettive occupazionali e professionali che coinvolga possibilmente anche nuovi soggetti identificati attraverso una specifica consultazione non solo a livello locale, ma anche nazionale ed internazionale.

- La Commissione suggerisce che un generale miglioramento dell'efficacia dei risultati attesi può essere ottenuta specificando le attività dei docenti che vengono indicati come tutors nella scheda del



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Corso di Laurea sul sito off.miur.it. Gli studenti di I anno (LT) devono essere i destinatari principali di tali attività di tutorato, visto l'alto numero di abbandoni tra il I e II anno.

- La Commissione propone un più largo impiego di test in itinere, poiché risulta dalle schede di trasparenza che tale metodologia di verifica è poco utilizzato. L'introduzione di prove in itinere potrebbe essere un valido metodo di verifica delle conoscenze acquisite dagli studenti, che in questo modo prendono coscienza del proprio sapere, e di riscontro per il docente della corretta trasmissione dei contenuti del proprio insegnamento agli studenti.

- La Commissione, sebbene valuti positivamente i contenuti delle schede di trasparenza disponibili, invita i docenti a una sempre maggiore precisione nei contenuti di tali schede.

- La Commissione auspica che l'offerta formativa possa essere sostenuta esclusivamente da personale strutturato di Ateneo. Il corpo docente strutturato, è apparso pienamente qualificato. La Commissione ha considerato quale criterio primario per valutare la qualificazione dei Docenti che sono impegnati nel Corso di Studio, la corrispondenza tra il settore scientifico-disciplinare dell'insegnamento e quello di appartenenza del docente.

La Commissione ritiene che tra i criteri ulteriori inseribili per la valutazione della qualificazione dei docenti, potrebbe rientrare la competenza scientifica del docente valutata secondo le modalità raccomandate dall'Ateneo e la pertinenza tra le pubblicazioni scientifiche degli ultimi cinque anni e la disciplina insegnata.

Tra le proposte volte alla qualificazione dei docenti si segnala la possibilità di inserire nel sito del corso di laurea un *link* al curriculum scientifico-didattico del docente e un *link* al materiale didattico.

- Infine, per gli insegnamenti o CdS in cui è stato evidenziato un carico di studio elevato, si suggerisce una attenta revisione dei programmi attraverso le sottocommissioni individuate all'interno dei CdS.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Scheda di Sintesi della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Corso di Studio/Classe	Criticità evidenziate
Informatica / L-31	<p>La Commissione esprime complessivamente un giudizio positivo sul Corso di Laurea in Informatica relativo alle attività formative svolte negli anni 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012.</p> <p>Per il ciclo 2009-2012 non sono state riscontrate criticità significative.</p> <p>In riferimento alle offerte didattiche iniziate nel 2010-2011 e 2011-2012 si sono effettuate le seguenti segnalazioni e proposte:</p> <ol style="list-style-type: none">1) vista la natura dinamica del settore su cui il corso di studi si focalizza, si è suggerito di rinnovare periodicamente gli incontri con i portatori di interesse per adeguare e aggiornare di continuo l'offerta formativa, al fine di favorire e facilitare un adeguato inserimento del laureato nel mondo del lavoro;2) per l'offerta didattica relativa al ciclo 2011-2014 di cui è stato analizzato il primo anno, le schede di trasparenza mostrano che durante il primo anno non vengono sufficientemente curati gli aspetti relativi alle architetture dei sistemi di elaborazione. Pertanto si suggerisce di prevedere l'acquisizione di tali conoscenze e competenze in uno degli insegnamenti dei due anni successivi.
Biotechnologie / L-2	<p>Incontro con i portatori di interesse risale al 2008: ripetere incontro.</p> <p>Validità statistica dei Risultati dell'Opinione degli Studenti.</p> <p>Non si conosce l'opinione degli studenti post-esame, che permetterebbe di rispondere al punto 5 della relazione (Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle</p>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

	<p>conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi) in maniera appropriata.</p>
Scienze Biologiche (Palermo) /L – 13	<p>Incontro con i portatori di interesse risale al 2009: ripetere incontro. Risultati dell'Opinione degli Studenti sono forniti come aggregati per le sedi di Palermo e di Trapani e aggregati per anno accademico: fornire risultati disaggregati. Circa il 50% degli studenti considera il carico di studio eccessivo rispetto ai crediti assegnati (come si evince dall'Opinione degli Studenti, Punto D8): fornire i risultati dell'opinione degli studenti per docente e, di conseguenza, rivedere programmi per cui gli studenti lamentano un carico di studio eccessivo. Aggiungere un corso di metodologie (laboratorio). Non si conosce opinione degli studenti post-esame, che permetterebbe di rispondere al punto 5 della relazione (Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi) in maniera appropriata.</p>
Scienze Biologiche (Trapani) /L – 13	<p>Incontro con i portatori di interesse risale al 2009: ripetere incontro. Risultati dell'Opinione degli Studenti sono forniti come aggregati per le sedi di Palermo e di Trapani e aggregati per anno accademico: fornire risultati disaggregati. Elevato numero di Corsi a contratto. Circa il 50% degli studenti considera il carico di studio eccessivo rispetto ai crediti assegnati (come si evince dall'Opinione degli Studenti, Punto D8): fornire i risultati dell'opinione degli studenti per docente e, di conseguenza, rivedere programmi per cui gli studenti lamentano un carico di studio eccessivo. Aggiungere un corso di metodologie (laboratorio). Non si conosce opinione degli studenti post-</p>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

	esame, che permetterebbe di rispondere al punto 5 della relazione (Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi) in maniera appropriata.
Scienze Fisiche / L -30	Necessità di consultare le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni; alcuni problemi di coerenza tra le schede di trasparenza degli insegnamenti e gli obiettivi del Corso di Studio; abbandoni del 40% tra il I e il II anno; analizzare in dettaglio e migliorare il numero medio di (CFU acquisiti)/studente/anno; carico di studio eccessivo di uno o più insegnamenti.
Chimica/L-27	<ul style="list-style-type: none">- Aggiornare funzioni e competenze e farli approvare dai portatori di interesse già consultati e possibilmente nuovi.- Revisione programmi.- Mancanza di prove in itinere.
Scienze della Natura e dell' Ambiente / L – 32	Per questo nuovo percorso formativo (primo anno), che ha visto la fusione dei precedenti corsi studio in Scienze Naturali e Scienze Ambientali, non ci sono dati circa l'opinione degli studenti. La maggior criticità è stata riscontrata nell'esiguo numero di questionari di riferimento, che in ogni caso prendono in considerazione i dati (2010-11 e 2011-12) ricavati dall'analisi dei due separati percorsi di studio.
Scienze Geologiche / L – 34	<ul style="list-style-type: none">- Attività didattiche sul terreno diminuite rispetto a pochi anni fa e comparativamente con altre sedi italiane.- Dotazione materiale didattico (microscopi, software geoinformatico aggiornato, etc). necessita di un graduale rinnovo.-questionari “opinione degli studenti” devono essere resi obbligatori, il basso numero di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

	risposte ne compromette la significatività statistica
Matematica / L-35	- Sovraccarico di studio e alcune difficoltà nell'accertamento delle conoscenze.
Matematica/LM-40	<p>La commissione paritetica, nonostante esprima un giudizio complessivamente positivo al corso di LM in Matematica, ritiene qui ribadire alcune osservazioni. Come già scritto nel documento, si è riscontrato, in una minoranza non trascurabile di studenti, una certa lamentela sull'organizzazione complessiva degli insegnamenti. In particolare, si suggerisce un miglioramento nella distribuzione dei corsi nei semestri per facilitare il carico di studio agli studenti.</p> <p>Inoltre, si auspica l'inserimento di ulteriori materie a scelta per migliorare e facilitare gli studenti nella formulazione del proprio piano di studi a secondo delle loro attitudini e preferenze.</p> <p>Infine, si augura un rinnovo degli incontri con i portatori di interesse, per indagare sull'evoluzione della figura del matematico richiesta oggi dal mondo del lavoro.</p>
Scienze e Tecnologie Geologiche / LM – 74	<ul style="list-style-type: none">- Ridotte attività di laboratorio e informatiche.- Sovrapposizioni e/o omissioni argomenti tra i vari corsi.- Carico di lavoro in rapporto al numero di CFU.
Biologia Cellulare e Molecolare / LM – 6	<ul style="list-style-type: none">-Ultima convocazione dei portatori di interesse risale al 2009: è auspicabile una nuova convocazione per verificare se l'attuale organizzazione ed i contenuti delle discipline del corso di LM siano ancora validi o siano necessari aggiustamenti;-Dati della rilevazione dell'opinione degli studenti aggregati e in numero limitato: è auspicabile rendere obbligatoria la compilazione dei questionari “opinione degli studenti” e fornire i dati anche in modo disaggregato.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

Chimica / LM - 54	Le principali criticità emergono dall'analisi dell'opinione degli studenti. Alcuni risultati negativi riscontrati suggeriscono interventi migliorativi. Tuttavia, l'analisi è stata condotta su dati aggregati che, come tali, evidenziano situazioni medie e non permettono analisi puntuali.
Fisica / LM - 17	Aggiornare funzioni e competenze e farli approvare dai portatori di interesse
Biologia della Salute / LM – 6	Il calendario delle lezioni del primo semestre del primo anno è troppo compresso a causa dell'inizio tardivo delle lezioni causato dal protrarsi della procedura di selezione. A ciò si potrebbe porre rimedio anticipando il più possibile sia la data del concorso di accesso sia la data di inizio delle lezioni. Le esercitazioni di laboratorio, seppur presenti, vanno incrementate.
Ecologia Marina / LM - 6	- Mancanza di un'aula al I anno. - Basso numero medio di questionari per anno.
Scienze della Natura / LM - 60	- Sbilanciamento tra CFU e dimensione dei programmi. - Limitato accesso a servizi e laboratori. - Scarsità di attività pratiche, di campo e tirocini.
Scienze Ambientali / LM – 75	Si deve certamente rilevare che il numero di questionari analizzati è rapportato alla ridotta numerosità studentesca negli anni accademici presi in esame, che non ha consentito l'attivazione del primo anno del CdS nell'anno accademico 2011/2012
Biotecnologie per l'Industria e per la Ricerca Scientifica / LM – 8	Scarsa rappresentatività e validità statistica dei questionari relativi all'opinione degli studenti, per numero, modalità di somministrazione, elaborazione dei dati in modo aggregato.
Biodiversità ed evoluzione / LM- 6	- Basso numero di questionari sulla qualità del Corso di Laurea compilata dagli studenti - Necessità di un laboratorio "Umido"



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Facoltà di Scienze MM.FF.NN.**

Relazione Annuale – A.A. 2012/13

	- Adeguamento delle postazioni del laboratorio informatico.
Biologia ed Ecologia Vegetale / LM – 6	- Qualche rimodulazione nella distribuzione del carico didattico rispetto al calendario. - Rare sovrapposizioni di contenuti di alcuni insegnamenti
LMR/02 in "Conservazione e Restauro dei Beni Culturali" abilitante ai sensi del D.Lgsn.42/2004	Non valutabili. Il ciclo di studi è stato attivato nell'A.A 2011-2012 con notevole ritardo. Infatti, l'attività didattica ha avuto inizio il 02/07/12 e si concluderà il 22/03/13.