



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Rapporto di riesame – Anno 2014

Denominazione del Corso di Studio: Fisica

Classe: LM-17

Sede: Palermo

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Fisica e Chimica

Scuola: Scienze di base ed applicate

Primo anno accademico di attivazione: 2009/10

Gruppo di Riesame

Componenti obbligatori

Prof. Franco Gelardi (Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame

Sig.ra Debora Lamia (Rappresentante gli studenti)

Prof. Giovanni Peres (Docente del CdS e Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

Prof. Giuseppe Compagno (Docente del CdS)

Dr. Giampiero Buscarino (Docente del CdS)

Sono stati consultati inoltre: Proff. Antonio Emanuele e Gioacchino Massimo Palma (Componenti della Commissione Paritetica Docenti –Studenti).

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- **9 Dicembre 2013**

- Discussione della relazione della Commissione Paritetica, già' diffusa in modo informale ai componenti del gruppo da parte del prof. Palma e stesura del documento da presentare al Consiglio Interclasse in Scienze Fisiche.

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data: **18.12.2013**

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Corso di Studio

Il Coordinatore ha presentato e illustrato al CISF i vari elementi che emergono dai dati statistici sul CdS, dalla rilevazione del parere degli studenti sul CdS e dalla relazione della Commissione Paritetica. Non emergono significativi elementi di criticità per il Corso di Laurea Magistrale in Fisica. Ha successivamente esposto le azioni che sono già state intraprese al fine di migliorare alcuni elementi non completamente soddisfacenti, quali il basso numero di immatricolati e il carico di studio di alcuni insegnamenti, che è stato ritenuto eccessivo da parte degli studenti. Ne è seguita ampia discussione nel Consiglio, in cui è stato sottolineato che parecchi indicatori (il numero di laureati magistrali, ad esempio), sono nettamente migliorati, indicando che le azioni già intraprese dal CISF sono ben indirizzate. Si sottolinea anche che la disponibilità di dati sul gradimento degli studenti per ogni singolo insegnamento potrà consentire interventi più mirati ed efficaci nel corrente anno. Si sollevano molte perplessità sul calendario didattico di Ateneo che poco si adatta al CdS in Fisica, a causa della forte compressione del periodo riservato alle lezioni. Si ritiene unanimemente che quanto riportato nel rapporto di riesame rappresenti bene i punti di forza e le criticità del CdS e che le azioni correttive previste possano essere efficaci nel migliorare la qualità complessiva del CdS. Il rapporto di riesame 2014 è stato quindi approvato all'unanimità dal CISF.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Rapporto di riesame – Anno 2014

1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Incremento del numero di immatricolati

Azioni intraprese: Incontri, anche informali, con studenti del Corso di Laurea triennale in Scienze Fisiche, per illustrare le attività di ricerca svolte dai docenti e presentare l'offerta formativa del Corso di Laurea Magistrale in Fisica; giornate informative con studenti delle scuole secondarie; proposte di rinnovo di accordi Erasmus al fine di incrementare la mobilità degli studenti e permettere una più diversificata offerta formativa e la possibilità di svolgere tesi presso Università estere.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Tenuto conto che il precedente Rapporto di Riesame è stato approvato dal Consiglio soltanto il 28.02.2013, le azioni successivamente intraprese non sono ancora state completate, ma si ritiene che il completo raggiungimento degli obiettivi precedentemente individuati tramite le azioni intraprese potrà essere realizzato entro il corrente anno accademico.

Obiettivo n. 2: Incremento del Numero CFU/studenti/anno acquisiti dagli studenti

Azioni intraprese: Analisi delle schede di trasparenza degli insegnamenti e delle schede di valutazione degli studenti per i singoli insegnamenti, al fine di verificare ed eventualmente ridurre il carico di studio per CFU per gli insegnamenti più ostici agli studenti.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Tenuto conto che il precedente Rapporto di Riesame è stato approvato dal Consiglio soltanto il 28.02.2013, e che le schede di valutazione degli studenti in forma disaggregata per i singoli insegnamenti sono state rese disponibili solo molto recentemente, non si è potuto completare l'obiettivo previsto. Si ritiene che il completo raggiungimento degli obiettivi precedentemente individuati tramite le azioni già intraprese, potrà essere realizzato entro il corrente anno accademico.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Numerosità degli studenti in ingresso: iscritti totali (a.a., numerosità) (2010, 34), (2011, 41), (2012, 38), (2013, 50 includendo le domande di immatricolazione con riserva);

iscritti primo anno: (2010, 20), (2011, 15), (2012, 14), (2013, 20 domande di immatricolazione con riserva)
(dati forniti dall'Ateneo)

Dati di andamento del Corso di Studio in termini di esiti didattici:

Numero di studenti iscritti in corso: (a.a., numerosità) (2010, 34), (2011, 41), (2012, 27);

iscritti fuori corso: (2010, 0), (2011, 6), (2012, 11);

rinunciatori: (2010, 0), (2011, 0), (2012, 0);

(dati forniti dall'Ateneo)

laureati: (2010, 8), (2011, 8), (2012, 22), (2013, 25);

(dati interni)

Numero passaggi: (2010, 0), (2011, 1), (2012, 0);

Numero trasferimenti in entrata: nessuno

Numero trasferimenti in uscita: nessuno

(dati forniti dall'Ateneo)

Andamento delle carriere degli studenti:

Numero medio di CFU acquisiti/studente/anno: anno 2010 n.36; anno 2011 n.38; anno 2012 n.39



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Rapporto di riesame – Anno 2014

COMMENTO AI DATI

I dati sopra riportati mostrano:

- i) un numero di iscritti al primo anno non particolarmente elevato ma stabile.
- ii) il numero di CFU acquisiti/studente/anno non è un valore particolarmente basso ma può essere migliorato.
- iii) il numero dei laureati mostra negli ultimi anni un netto miglioramento e ci si aspetta che si stabilizzi vicino al numero di immatricolati (15-20).

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Dai dati sopra riportati e dalla relazione della Commissione Paritetica non emergono particolari criticità del CdS. Un punto su cui il CdS ritiene di dovere intervenire è cercare di incrementare il numero di immatricolati.

Obiettivo n. 1:

Incremento del numero di studenti immatricolati. I dati forniti mostrano un numero di studenti iscritti non particolarmente alto. L'obiettivo è quindi di incrementare tale numero.

Azioni da intraprendere:

Per il raggiungimento dell'obiettivo sopra indicato, si intende proseguire le azioni già intraprese miranti ad attrarre nel tempo anche studenti provenienti da corsi di laurea triennale diversi dalla Fisica, ampliando ad esempio l'offerta formativa con tematiche a carattere interdisciplinare, per come di seguito illustrato.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Tali azioni, sotto la responsabilità del CdS, riguardano: organizzazione di seminari informativi sul CdS; pubblicizzare sul sito web del CdS le attività di ricerca svolte dai vari docenti; organizzare seminari su tali attività, anche per informare gli studenti su possibili argomenti di tesi di laurea magistrale; incrementare la mobilità Erasmus (che ha già avuto un significativo incremento negli ultimi due anni). Si prevede di potere realizzare tali azioni correttive entro il corrente anno accademico. Si intende inoltre incrementare nel tempo le attività di perfezionamento all'estero (tali attività negli ultimi anni hanno già avuto un sensibile incremento grazie alle borse PERFEST, ed è auspicabile da parte dell'Ateneo un ulteriore aumento di tali borse), anche ai fini dello svolgimento della tesi di laurea magistrale.

Si intende inoltre attivarsi presso gli organi preposti dell'Ateneo affinché si valuti la possibilità, nei prossimi anni accademici, di ampliare l'offerta formativa, in particolare con un maggiore numero di insegnamenti specialistici a scelta. L'introduzione di nuovi insegnamenti permetterebbe inoltre di favorire indirizzi di studio orientati verso tematiche di carattere applicativo e/o interdisciplinari, che possano fornire agli studenti competenze spendibili anche in ambito extra-accademico, in linea con quanto suggerito dalla Commissione Paritetica.

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Riduzione del carico di lavoro di singoli insegnamenti in relazione ai CFU.

Una criticità segnalata nel precedente Rapporto di Riesame e dalla Commissione Paritetica riguarda il carico di lavoro di alcuni insegnamenti, ritenuto eccessivo in relazione ai CFU da una parte degli studenti.

Azioni intraprese:

Riguardo la criticità sopra descritta, si nota che l'eccesso di carico riguarda non l'intero corso di studi ma solo alcuni singoli insegnamenti. In mancanza dei dati della valutazione degli studenti per i singoli insegnamenti



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Rapporto di riesame – Anno 2014

relativi agli anni accademici precedenti al 2012/13, si è intrapresa un'analisi delle schede di trasparenza degli insegnamenti, al fine di individuare quelli ritenuti più gravosi per gli studenti e cercare di ridurre il relativo carico di studio per CFU.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Tenuto conto che il precedente Rapporto di Riesame è stato approvato dal Consiglio soltanto il 28.02.2013, e che le schede di valutazione degli studenti per i singoli insegnamenti sono state rese disponibili solo molto recentemente (per gli anni accademici 2011/12 e precedenti sono disponibili solo dati aggregati), l'obiettivo prefissato non è stato ancora raggiunto. Si ritiene che, essendo ora il CISF in possesso dei dati disaggregati per singoli insegnamenti relativi all'a.a. 2012/13, la suddetta azione correttiva possa essere realizzata in modo molto più puntuale e incisivo in tempi brevi.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI

I dati ricavati dalle schede di valutazione degli studenti mostrano una percentuale molto alta di giudizi positivi relativi al Corso di Laurea Magistrale in Fisica, come anche evidenziato dalla relazione della Commissione Paritetica. Tali giudizi ampiamente positivi riguardano in particolare l'organizzazione globale del CdS, il personale docente, il materiale didattico fornito e le strutture per la didattica (aule e laboratori), l'interesse suscitato negli studenti dagli argomenti degli insegnamenti e dalla modalità in cui sono svolti, il carico di studio complessivo del Corso di Laurea Magistrale.

Ulteriori punti di forza, rilevati da statistiche interne, sono: la notevole crescita del numero di laureati e del numero di studenti che si laureano in corso, il bassissimo tasso di abbandono, l'aumento degli studenti Erasmus in uscita o che svolgono periodi di studio/perfezionamento all'estero, anche finalizzati allo svolgimento della tesi di laurea.

Dalle schede di valutazione degli studenti e dalla relazione della Commissione Paritetica non emergono significative criticità del CdS, né sono pervenute segnalazioni a proposito.

Due punti che il Consiglio ritiene comunque di dovere migliorare, anche sulla base della relazione della Commissione Paritetica, sono i seguenti.

1) Una criticità segnalata dalla Commissione paritetica riguarda un minor grado di apprezzamento degli studenti (circa il 60%) per i locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative, e in particolare riguardo la loro efficacia per l'apprendimento.

2) Una seconda criticità segnalata dalla Commissione Paritetica sulla base dei giudizi degli studenti, riguarda il carico di studio di alcuni insegnamenti, ritenuto eccessivo dal 40% degli studenti (per tre insegnamenti in particolare).

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Attività didattiche integrative.

Come segnalato dalla Commissione Paritetica, il 36% circa degli studenti ritiene insoddisfacenti i locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative, nonché l'efficacia delle stesse per l'apprendimento (46%).

Azioni da intraprendere:

Si intende finalizzare e coordinare maggiormente le attività didattiche integrative per il CdS, al fine di agevolare l'apprendimento delle materie da parte degli studenti, e migliorare nel tempo le aule e le attrezzature dei laboratori didattici.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Per il raggiungimento dell'obiettivo previsto, il CdS intende potenziare attività seminariali svolte da docenti del CdS su argomenti specialistici all'interno dei vari insegnamenti, introdurre attività di tutorato e migliorare nel tempo le attrezzature di aule e laboratori. Quest'ultima azione, già avviata, richiederà ulteriori adeguati finanziamenti, ad esempio da parte del Dipartimento di riferimento, e potrà richiedere qualche anno



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Rapporto di riesame – Anno 2014

accademico per potere essere pienamente realizzata.

Obiettivo n. 2: Riduzione del carico didattico di singoli insegnamenti.

Come segnalato dalla Commissione Partitetica, il 40% circa degli studenti ritiene eccessivo il carico di studio di alcuni insegnamenti (3 in particolare) rispetto ai CFU.

Azioni da intraprendere:

Il CdS individuerà gli insegnamenti il cui carico di studio risulta eccessivo rispetto ai CFU. In tal modo potrà riformulare i relativi programmi e/o aggiungere ore di esercitazioni in aula, in modo da alleggerire il carico di studio per gli studenti e renderlo più consono ai CFU dell'insegnamento.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Per raggiungere l'obiettivo previsto, Il CdS intende analizzare nel dettaglio le schede di trasparenza e le schede di valutazione degli studenti per tutti gli insegnamenti del CdS, in modo da individuare e valutare quelli ritenuti più gravosi per gli studenti. Questo permetterà di intervenire sui programmi degli insegnamenti i cui contenuti non corrispondono ai CFU e/o aggiungere ore di esercitazioni in aula o di tutorato, in modo da facilitare lo studio della materia da parte degli studenti.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Inserimento nel mondo del lavoro dei laureati magistrali in Fisica.

L'obiettivo è di intensificare il confronto e il dialogo con il mondo del lavoro, al fine di individuare nuovi percorsi e sbocchi occupazionali per i laureati magistrali in fisica, nonché incentivare spinoff aziendali.

Azioni intraprese:

Si sono avviati contatti preliminari con organizzazioni del mondo del lavoro, al fine di individuare nuovi percorsi di studio e sbocchi lavorativi per i laureati magistrali in fisica.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Tenuto conto che il precedente Rapporto di Riesame è stato approvato dal Consiglio soltanto il 28.02.2013, l'obiettivo prefissato, sebbene già avviato, non è stato ancora raggiunto. Si intende quindi proseguire lungo la direzione già individuata.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Non si riscontrano problemi rilevanti per quanto riguarda l'inserimento dei laureati magistrali in Fisica nel mondo del lavoro. Infatti, dai dati a nostra disposizione risulta che un'alta percentuale dei laureati magistrali decide di proseguire gli studi con un Dottorato di Ricerca (da dati raccolti internamente risulta che negli ultimi anni un numero significativo e crescente di laureati magistrali supera l'ammissione al Dottorato di Ricerca in prestigiosi atenei italiani e esteri) o altra attività di alta formazione, oppure trova lavoro in tempi ragionevoli. Tali dati (rapporto STELLA 2010) indicano che a 12 mesi dalla Laurea Magistrale il 75% circa degli studenti è occupato. Questo risultato, molto positivo soprattutto se si tiene conto del limitato tessuto economico e industriale locale, è chiaramente un punto di forza di questo CdS.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: *Inserimento nel mondo del lavoro.*

Azioni da intraprendere:

Sebbene non si riscontrino problemi rilevanti per quanto riguarda l'inserimento dei laureati magistrali in Fisica



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Rapporto di riesame – Anno 2014

nel mondo del lavoro, l'intenzione del CdS è comunque di cercare di aumentare ulteriormente le informazioni rivolte agli studenti per quanto riguarda le possibilità di inserimento nel mondo del lavoro. In particolare, la possibilità di effettuare tirocini o stage presso aziende e/o enti di ricerca, o di trascorrere periodi di alta formazione e di ricerca scientifica presso prestigiose istituzioni estere.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Come suggerito nella relazione della commissione paritetica, si intende intensificare il confronto e il dialogo con le organizzazioni del mondo del lavoro e delle professioni, e con i consorzi che vedono la partecipazione dell'Ateneo, al fine di individuare nuovi percorsi e sbocchi occupazionali per i laureati magistrali in fisica, nonché di incentivare le attività di spinoff aziendale.

E' stata istituita una commissione in seno al CISF per studiare gli aspetti critici dell'inserimento nel mondo del lavoro dei laureati magistrali in Fisica. Per raccogliere informazioni e suggerimenti a questo proposito sono stati calendarizzati una serie di incontri con esponenti del mondo produttivo e di enti che sviluppano attività tecnologiche (Confindustria, incubatori di impresa, ASL, CNR, ARPA, ecc.). Lo scopo è quello di individuare competenze e professionalità acquisibili dal laureato magistrale in Fisica spendibili immediatamente nel mondo del lavoro, ad esempio ampliando l'offerta formativa o diversificandola inserendo percorsi di formazione su tematiche piu' applicative. Il Consiglio di CdS dovrebbe successivamente valutare se e come modificare l'offerta formativa per tenere nel giusto conto le richieste del mondo del lavoro. Poiché anche i tirocini e gli stage presso aziende e/o altri enti di ricerca contribuiscono alla conoscenza da parte degli studenti di realtà lavorative extrauniversitarie, il Consiglio di CdS si impegna a potenziare questo aspetto della formazione, cercando di allargare il ventaglio di offerte e pubblicizzando meglio queste attività, anche attraverso l'organizzazione di seminari informativi.