



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di base e applicate
Corso di Laurea in Scienze Fisiche – Classe L30

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

Denominazione del Corso di Studio: Corso di laurea in Scienze Fisiche
Classe: L-30
Sede: Palermo
Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Fisica e Chimica
Scuola: Scuola delle Scienze di base e applicate
Primo anno accademico di attivazione nell'ordinamento D.M. 270/04: 2010/2011

Gruppo di Riesame:

Prof. Franco Gelardi, Coordinatore del CdS – Responsabile del Riesame
Prof. Tiziana Di Salvo, Docente del CdS, co-titolare dell'insegnamento *Laboratorio di Fisica I*
Prof. Antonino Martorana, Docente del CdS, titolare dell'insegnamento *Chimica II*
Prof. Roberto Passante, Docente del CdS, co-titolare dell'insegnamento *Meccanica Quantistica*.
E' stato consultato inoltre il prof. Antonio Emanuele, componente del Presidio di Qualità dell'Ateneo.
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:

- **18 gennaio 2016:**
Analisi dei rapporti di riesame del CdS degli ultimi anni, analisi dei dati statistici relativi agli immatricolati e alla carriera degli studenti nel ciclo 2012-15, e individuazione dei punti di forza e critici su cui intervenire. La stesura del rapporto e' stata poi affidata per le varie parti ai componenti della commissione.
- **22 gennaio 2016:**
Revisione della bozza del rapporto e sua stesura finale da parte del gruppo di riesame.

Il Rapporto di Riesame è stato Presentato, discusso e approvato nella seduta del Consiglio di Corso di Studio del: **01.02.2016**

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

Il Coordinatore illustra il rapporto di riesame ciclico 2016, nella sua versione definitiva che accoglie alcuni suggerimenti pervenuti dal PQA. Si apre una discussione da cui emerge una generale condivisione dell'analisi della situazione attuale, in cui rimane critico il rapporto tra laureati in tempo e immatricolati. Gli intervenuti nella discussione condividono gli obiettivi e le misure previste nel rapporto di riesame e ribadiscono l'impegno del CISF ad attuare le azioni correttive individuate nel rapporto. Alla fine della discussione, il rapporto di riesame del Corso di Laurea in Scienze Fisiche 2016 viene approvato all'unanimità.

1 – LA DOMANDA DI FORMAZIONE

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

NESSUNA, PERCHE' IL PRESENTE RAPPRESENTA IL PRIMO RAPPORTO DEL RIESAME CICLICO PER IL CdL in SCIENZE FISICHE

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

Il CdS è stato progettato con lo scopo di fornire, alla conclusione del ciclo degli studi una preparazione solida di base sui vari argomenti della fisica, sia classica che moderna. Questo avrebbe consentito ai laureati o di proseguire gli studi approfondendo le loro conoscenze in fisica o discipline affini, o inserirsi nel mondo del lavoro, che richiedano familiarità con il metodo scientifico e capacità di utilizzare metodologie e attrezzature complesse.

La consultazione con rappresentanti delle locali organizzazioni della produzione, servizi, professioni è avvenuta nel corso di riunioni del Comitato di Indirizzo e proseguita attraverso la somministrazione di uno specifico questionario, predisposto dall'Ateneo, a



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di base e applicate
Corso di Laurea in Scienze Fisiche – Classe L30

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

rappresentanti di enti ed aziende con cui il Corso di laurea ha stipulato convenzioni per attività di tirocinio, ed anche rappresentanti locali di associazioni nazionali degli imprenditori e delle professioni. I dati raccolti ad oggi sono molto limitati per il numero di risposte al questionario, anche se l'opinione preponderante è certamente positiva per quanto riguarda la preparazione di base e la capacità di inserimento in realtà produttive diversificate.

Tra le due fondamentali opzioni che si presentano ai laureati in Scienze Fisiche, cioè l'inserimento del mondo del lavoro o il proseguimento degli studi, come rilevato anche nei precedenti rapporti di riesame annuali, la scelta di proseguire gli studi in un corso di laurea magistrale è l'opzione scelta quasi unanimemente dai laureati. E' da notare che dall'AA 2012/13 è stata reinserita nell'ordinamento didattico del CdS l'attività di tirocinio presso enti e/o aziende esterne all'Università. I dati sulla soddisfazione degli enti esterni, raccolti attraverso opportuni questionari, indicano un alto gradimento rispetto alla preparazione di base degli studenti e alla loro capacità di inserirsi in un nuovo ambiente lavorativo. Bisognerà verificare nei prossimi cicli se questa modifica influenzerà le scelte dei laureati, sbilanciandole parzialmente verso attività lavorative piuttosto che di ulteriore studio.

Il ciclo di studi a cui fa riferimento il presente rapporto di riesame è il triennio 2012/13 – 2014/15.

I dati statistici principali relativi agli studenti iscritti a questa coorte sono di seguito riportati:

A.A. 2012/13

Immatricolati: **n.54**

Di questi, risultano

nell'A.A. 2013/14

iscritti al 2° anno in corso: **n.39**

nell'A.A. 2014/15

iscritti al 3° anno in corso: **n.28** (di cui n.8 iscritti part-time)

iscritti al 2° anno in corso: **n.8** (di cui n.7 iscritti part-time)

Laureati in corso: **n.4** (dati non definitivi, perché mancano i dati relativi alla sessione di laurea straordinaria, ancora da svolgersi)

Nonostante negli ultimi anni, come riportato nei rapporti di riesame annuali, sia migliorato il rapporto laureati/immatricolati mediato su più A.A., i dati che si riferiscono al ciclo di studi in esame, ancorché incompleti, non sono incoraggianti. Ciò anche in considerazione della relativamente alta percentuale di iscritti part-time (marginalmente legata alla condizione di studente-lavoratore) che, verosimilmente, avranno carriere di studi più lente.

I dati confermano un tasso di abbandono tra il I e II anno di circa il 30%, tasso confermato anche a livello nazionale, tanto che la sua diminuzione costituisce uno degli obiettivi del Piano Lauree Scientifiche (PLS) che si pensa di attuare nei prossimi tre anni. Il confronto con dati statistici di altri CdS e l'avvio di azioni comuni a livello nazionale avviene attraverso il Coordinamento Nazionale di CdS in Fisica, organismo che a sua volta coordina le proprie iniziative con il Comitato ConScienze a cui afferiscono Dipartimenti dell'area scientifica.

Rimane un punto di debolezza specifico del CdS la lentezza del curriculum medio di studi, a cui si sta tentando di ovviare con azioni già in parte avviate (cfr. precedenti rapporti di riesame annuali), miranti a incrementare le attività di assistenza agli studenti (tutorato individuale) e di training specifico per il superamento delle prove di esame (esercitazioni in aula, simulazione di prove scritte di esame, prove in itinere distribuite durante lo svolgimento del corso).

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1:

Censimento della carriera post-Laurea

Azioni da intraprendere:

Il confronto con i rappresentanti di enti e/o aziende interessati al CdS, effettuato ai fini del progetto formativo del CdL in Scienze Fisiche è continuato negli anni, anche attraverso le attività di tirocinio svolte dagli studenti e dal riscontro che esse hanno ottenuto. Tuttavia, alla luce della scelta della quasi totalità dei laureati, di continuare gli studi con una laurea magistrale, tale confronto non costituisce un feedback utile alla eventuale rimodulazione del progetto formativo del CdS. Sarebbe molto più utile a questi fini, raccogliere dei dati statistici che indichino quali siano i punti di forza e di debolezza mostrati dai laureati del CdL in Scienze Fisiche nell'inserimento in un nuovo corso di laurea magistrale, sia presso l'Ateneo di Palermo che presso altri Atenei (scelta fatta da un numero significativo di laureati). Occorre quindi, nella logica di ottimizzare il progetto formativo del CdS, avvalersi anche delle indicazioni fornite dalle realtà accademiche in cui si vanno ad inserire i laureati.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di base e applicate
Corso di Laurea in Scienze Fisiche – Classe L30

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Si avvierà un'indagine conoscitiva, attraverso questionari specifici rivolti ai laureati, sul gradimento del corso di studi in generale, e più in particolare sul livello di preparazione acquisito con il CdS e sulla eventuale carenza di contenuti culturali, o di competenze operative, in riferimento alla posizione di lavoro ricoperta o al curriculum di studi intrapreso. Si avvierà anche un confronto con i dati di CdS nella classe L-30 di altri Atenei, al fine di ottenere un benchmark di riferimento.

2 – RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI ED ACCERTATI

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

NESSUNA, PERCHÉ IL PRESENTE RAPPRESENTA IL PRIMO RAPPORTO DEL RIESAME CICLICO PER IL CdL in SCIENZE FISICHE

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

Il dato più eclatante che viene evidenziato dai dati relativi alle carriere degli studenti nel ciclo in esame, è rappresentato dalla durata media della carriera di studi, che, pur tenendo conto dell'incompletezza dei dati (mancano i dati relativi alla sessione straordinaria di laurea), verosimilmente non sarà inferiore ai quattro anni. Inoltre, la contestuale presenza rilevante di studenti part-time evidenzia una certa difficoltà degli studenti a superare in tempo tutti gli esami nell'anno in corso.

Le schede descrittive dei corsi sono state regolarmente compilate e registrate in tempo. Si sono rese disponibili nei tempi dettati dall'Ateneo e, comunque in tempo per l'inizio degli insegnamenti. La verifica della coerenza della scheda descrittiva con il contenuto e le modalità dell'insegnamento avviene verificando sia il registro delle lezioni tenute sia le schede che riportano il gradimento dell'insegnamento da parte degli studenti.

Il Coordinatore, coadiuvato dalla Commissione AQ del CdS valuta preventivamente in dettaglio ciascuna scheda ispezionando vari aspetti fra cui la corrispondenza fra numero di ore e di CFU, il bilanciamento delle varie parti del corso in termini di ore, la corrispondenza fra modalità del corso e quelle di esame, la necessità di prerequisiti, la chiara esposizione dei vari contenuti dell'insegnamento. Tutte le schede riportano gli aspetti generali delle modalità di esame che vengono regolarmente controllati. Sarebbe auspicabile, anche alla luce dei problemi riguardanti il superamento in tempo degli esami dei corsi, che le schede descrittive degli insegnamenti fossero più dettagliate nella descrizione delle modalità di svolgimento degli esami e nella corrispondenza tra voto assegnato e risultati di apprendimento raggiunti dallo studente. Ciò per stabilire a priori, per quanto possibile, la procedura di verifica della preparazione del candidato e per evidenziare come questa procedura permetta di distinguere tra i vari livelli di preparazione.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1:

Migliorare il rapporto esami superati/esami affrontati per ridurre la durata media delle carriere degli studenti

Azioni da intraprendere:

Nelle schede degli insegnamenti andrà ulteriormente chiarita la modalità e la gradualità della valutazione e come essa conduca alla assegnazione dei voti a seguito degli esami. Lo scopo sarà assicurarsi che le modalità di esame, oltre ad essere adeguate all'insegnamento, effettivamente consentano di accertare il livello di apprendimento raggiunto dallo studente e consentano di diversificare, con la gradazione del voto finale, i diversi livelli di preparazione. Ci si aspetta che questa ulteriore chiarezza delle schede, in aggiunta alle altre azioni già avviate e riportate nei rapporti di riesame annuale (prove in itinere, training specifico per affrontare le prove scritte, ecc.), possa orientare meglio lo studente nella preparazione e nel sostenimento dell'esame.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Questo obiettivo andrà perseguito intervenendo sulle schede informative degli insegnamenti a partire dal prossimo AA. Gli effetti di questa azione saranno monitorati anno per anno, ma ci si aspetta che per una valutazione approfondita della sua efficacia dovranno essere esaminati dati relativi a più cicli.

3 – IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

NESSUNA, PERCHÉ IL PRESENTE RAPPRESENTA IL PRIMO RAPPORTO DEL RIESAME CICLICO PER IL CdL in SCIENZE FISICHE



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di base e applicate
Corso di Laurea in Scienze Fisiche – Classe L30

Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Una necessaria premessa a quanto segue è che la gestione del Corso di Laurea in Scienze Fisiche è coordinata, insieme con quella del Corso di Laurea Magistrale in Fisica da un solo Consiglio Interclasse in Scienze Fisiche. Non deve meravigliare quindi se, anche in presenza di incarichi e responsabilità distinte per Corso di studio (Commissioni AQ, rappresentanti nella CPDS della Scuola, varie commissioni per orientamento, accompagnamento al lavoro, per gli esami di accesso, ecc.), la gestione dei due CdS presenta molti aspetti comuni e procedure identiche. Da rilevare anche che il Consiglio Interclasse in Scienze Fisiche (CISF), attraverso il suo Coordinatore, fa parte del Coordinamento Nazionale dei CdS in Fisica, nel quale ambito si concordano azioni comuni riguardanti le possibili soluzioni a problematiche comuni.

Le modalità di gestione del CdS sono stabilite dal CISF, che predispone l'offerta formativa per ogni A.A. e gestisce il CdL in Scienze Fisiche avvalendosi dell'opera del Coordinatore, di una Giunta e delle commissioni che vengono nominate con precisi mandati di gestione e che sempre rispondono del loro operato al CISF. In particolare:

- a) Alla Giunta è demandata tutta la gestione delle pratiche riguardanti i piani di studio, compresa la gestione dei tirocini, il riconoscimento di CFU ad altre attività formative proposte dagli studenti, l'approvazione di progetti ERASMUS e riconoscimento dei relativi CFU, ecc. La Giunta è composta dal Coordinatore, tre docenti e uno studente, nominato tra i rappresentanti degli studenti in CISF.
- b) La commissione di Assicurazione della Qualità (AQ) del CdS verifica l'andamento dei corsi, attraverso il controllo delle schede illustrative degli insegnamenti, l'analisi delle schede di gradimento della didattica compilate dagli studenti, corso per corso, e predisponendo i verbali di riesame sulla base delle informazioni predette e del verbale predisposto annualmente dalla Commissione paritetica docenti studenti (CPDS) della Scuola delle Scienze di Base e Applicate, a cui partecipano, tra gli altri, un docente ed uno studente del CdS.

La logistica del CdS (gestione delle aule, laboratori, attrezzature didattiche, ecc..) è curata dal Dipartimento di Fisica e Chimica, che utilizza fondi dal proprio fondo di finanziamento ordinario, mentre il CISF finora ha gestito direttamente un fondo di qualche migliaio di euro, proveniente dai contributi versati direttamente dagli studenti all'atto dell'iscrizione, con cui provvede all'acquisto di attrezzature per i laboratori didattici.

La pubblicità dell'ordinamento didattico del CdL in Scienze Fisiche, dei piani di studio, nonché di tutte le delibere del CISF e di tutti gli avvisi di interesse degli studenti, viene fatta attraverso la pubblicazione sul sito del CdS. Oltre questa pubblicità "passiva", a volte inefficace per le difficoltà di ricavare immediatamente le informazioni essenziali, occorre potenziare la forma "attiva" di pubblicità del CdS verso i potenziali fruitori del CdS, cioè gli studenti frequentanti gli istituti superiori. Iniziative in questa direzione sono state fatte dal CISF, p.es. giornate aperte del Dipartimento di Fisica e Chimica con visita ai laboratori di ricerca, seminari scientifici e presentazione del CdS in varie scuole, partecipazione del CISF a manifestazioni culturali come "Esperienza Insegna" che hanno un grosso impatto sugli studenti medi. Altre importanti occasioni, per far conoscere al mondo della scuola la realtà del CdS, sono state le diverse iniziative svolte nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche dai docenti del CISF e del Dip.to di Fisica e Chimica. Un limite oggi riscontrato a tali iniziative per fare conoscere il CdL in Scienze Fisiche ai possibili fruitori, e confermato anche dai dati relativi agli immatricolati, è un coinvolgimento delle realtà scolastiche limitato alla provincia di Palermo e solo in casi molto rari estesa oltre tali confini.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1:

Migliorare la pubblicità delle informazioni sul CdL in Scienze Fisiche verso i potenziali fruitori.

Azioni da intraprendere:

Rendere più facilmente accessibili i documenti informativi sugli obiettivi, sulle procedure organizzative interne e sui risultati raggiunti del CdS, avendo come particolare riferimento gli studenti potenziali fruitori del CdS. E' necessario che le iniziative che mirano a fare conoscere il CdS, e a mettere in contatto il mondo accademico e quello della scuola, siano estese al territorio delle province limitrofe a quella di Palermo.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Il lavoro di aggiornamento e di integrazione dei contenuti del sito web può essere messo in atto in tempi relativamente brevi e dovrebbe essere monitorato dalla commissione AQ del CdL in Scienze Fisiche. Si prevede che a distanza di un ciclo del CdS, potrà essere fatto un primo bilancio sull'efficacia di tale azione. La pubblicità "attiva", nei termini sopra esposti, dovrà essere estesa, per quanto possibile con le ridotte risorse a disposizione del CISF, oltre i confini della provincia di Palermo, nel tentativo di allargare il bacino di utenza del CdL in Scienze Fisiche. Tale azione, sviluppata essenzialmente attraverso seminari scientifici e presentazioni del CdL in Scienze Fisiche svolti nelle varie sedi scolastiche ospiti, richiede una certa continuità temporale (almeno un triennio) prima che possa esserne valutata la sua efficacia.