

Rapporto di Riesame Annuale 2015 – L-30 Fisica

Denominazione del Corso di Studio : Laurea Triennale in Fisica (D.M. 270/2004)

Classe : L-30

Sede : Dipartimento di Fisica

Primo anno accademico di attivazione: 2009/2010

Gruppo di Riesame

Componenti obbligatori

prof. Marco Fraternali (Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame

Erica Civardi e Matteo Facchini (Rappresentanti degli studenti)

Altri componenti

prof. Luigi Mihich (Presidente del Consiglio Didattico di Scienze e Tecnologie Fisiche)

prof. Pietro Carretta (Docente del CdS)

Sono stati consultati inoltre: prof. Franco Marabelli (Presidente della Commissione Paritetica di Scienze e Tecnologie Fisiche), prof.ssa Anna De Ambrosis (componente della Commissione Paritetica)

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:

- **4 dicembre 2014**, oggetti della discussione: analisi dello stato di avanzamento delle azioni correttive già intraprese e discussione sulla eventuale necessità di attuare nuovi interventi per migliorare la qualità del CdS. Dati statistici più recenti sulle immatricolazioni, esperienza degli studenti nel CdS. Alla riunione ha partecipato il Presidente della Commissione Paritetica di riferimento che ha illustrato le criticità esistenti.
- **15 gennaio 2015**, presentazione da parte del prof. Marabelli delle relazioni della Commissione Paritetica e discussione sui risultati raggiunti dalla Commissione. Riassunto delle azioni correttive già intraprese e discussione sulle azioni correttive da intraprendere. Presentazione dei risultati di un questionario proposto agli studenti del primo anno dalla prof.ssa De Ambrosis riguardante le motivazioni dell'iscrizione a Fisica.
- **21 Gennaio 2015**, oggetti della discussione: analisi finale dei dati statistici resi disponibili e del rapporto per il riesame.
- Vi è stato inoltre un continuo feedback fra il Gruppo di Riesame, la Commissione Paritetica e i componenti del Consiglio Didattico di Scienze e Tecnologie Fisiche.

Fonti dei dati statistici:

- Servizio Qualità e Dati Statistici dell'Università di Pavia
(<http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/amministrazione/direzione-generale/servizio-qualita-e-dati-statistici/articolo10045.html> /)
- Nucleo di Valutazione dell'Università di Pavia (<http://nuv.unipv.it/>)
- Progetto SISValDidat (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unipv/index.php>)

Presentato, discusso e approvato dal Consiglio didattico di scienze e tecnologie fisiche in data **27 Gennaio 2015**

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio didattico di scienze e tecnologie fisiche

Il presente Rapporto è stato illustrato al Consiglio Didattico di Scienze e Tecnologie Fisiche nella seduta del 27 gennaio 2015 e, dopo attenta discussione è stato approvato all'unanimità.

Non sono stati espressi dissensi o opinioni discordanti rispetto a quanto riportato nel documento.

I – Rapporto di Riesame annuale sul Corso di Studio

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

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Analisi della durata degli studi

Azioni intraprese: sono stati esaminati i dati del Servizio Dati statistici che hanno evidenziato che nell'anno 2014 dei 25 laureati nella LT (DM 270), 17 si sono laureati in 3 anni, 7 in 4 e 1 in 5; mentre nell'anno precedente su 22 laureati nella LT (DM 270) 20 si erano laureati in 3 anni e solo 2 in 4.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva

E' stata condotta a cura degli studenti che fanno parte della Commissione per il Riesame una indagine specifica sull'atteggiamento degli iscritti alla laurea Triennale nei confronti del completamento del Corso di Studio nei tempi previsti. L'indagine ha riguardato le coorti degli attuali studenti del secondo e terzo anno della Laurea Triennale, e alcuni degli studenti attualmente iscritti alla laurea Magistrale.

Il risultato è che 56 studenti, sui 73 che hanno risposto, preferirebbero completare il percorso nei tempi previsti, piuttosto che puntare a voti alti allungando la durata degli studi.

Per quanto concerne l'obiettivo di migliorare l'organizzazione della didattica e la fruibilità delle attività di orientamento, di cui si è discusso nel precedente Rapporto di Riesame, è continuata l'opera di aggiornamento tramite il sito web del Dipartimento.

Riguardo all'azione volta ad aumentare l'attrattività del Corso di Studio, oltre a continuare quanto già avviato, sono state intraprese diverse altre iniziative che vengono discusse nella sezione 1-b, e di cui viene dato conto nel sito di Dipartimento.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il numero medio di iscritti al primo anno calcolato dal 2011/12 in poi è 53, che è relativamente alto se confrontato con i numeri di altre sedi universitarie di dimensioni confrontabili o maggiori. Questo buon risultato sul numero di iscritti è indice della cura e buona organizzazione della didattica e del successo di varie attività di informazione e orientamento: stage, visite di scolaresche, mostre, partecipazione a incontri organizzati dal Centro Orientamento (C.OR.) dell'Università di Pavia.

Il numero di iscritti al primo anno quest'anno è 54 con 49 nuovi immatricolati di cui 27 provenienti dal Liceo Scientifico, 9 dal Classico, 4 dall'Istituto Tecnico Industriale. Due degli immatricolati sono di Pavia città, 15 della Provincia, 17 dal resto della Lombardia, uno dagli USA.

28 hanno una votazione alta alla Maturità (tra 90 e 100), Il test d'ingresso non selettivo di ConScienze (49 questionari) riguardante il linguaggio matematico di base non è stato superato solo da 6 studenti mentre 5 hanno risposto a tutte le domande. Il test di Fisica (non valutato) avrebbe avuto invece 12 "insufficienze" e un solo studente con risposte tutte esatte: questo risultato evidenzia una buona preparazione matematica di base e qualche lacuna nelle conoscenze di Fisica.

Per capire quali iniziative possono essere utili al fine di aumentare ulteriormente l'attrattività del CdS, è interessante far riferimento a una indagine svolta presso gli studenti del primo anno da parte di alcuni docenti nell'ambito del progetto europeo Hope (Horizons in Physics Education), con lo scopo di raccogliere informazioni sui fattori più rilevanti che hanno motivato lo studio della Fisica all'Università

Le risposte dei 39 questionari raccolti indicano una netta prevalenza di motivazioni "interne" (il desiderio di capire le leggi del mondo naturale, di fare un lavoro interessante e stimolante, di poter diventare un ricercatore) rispetto a quelle "esterne" (influenza della famiglia o degli amici, o anche prospettive di impiego).

Senza trascurare quindi di illustrare possibili sbocchi nel mondo del lavoro, l'opera di attrazione va soprattutto indirizzata a divulgare la fisica come scienza.

In questo contesto, continua l'iniziativa dello stage di studenti liceali presso il nostro Dipartimento

(<http://fisica.unipv.it/dida/Stage.htm>) e i seminari di Docenti del Dipartimento su argomenti di Fisica moderna per gli studenti liceali di alcune scuole e per i loro insegnanti, nell'ultimo caso in collaborazione con l'AIF e il Piano Lauree Scientifiche.

Inoltre, a partire dal 2014, in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), si tengono presso il nostro Dipartimento le Master Class (<http://www.pv.infn.it/pages/it/home/masterclass.php>), durante le quali un gruppo di studenti delle scuole superiori trascorre una giornata in Dipartimento, assiste a lezioni sulla fisica subnucleare tenute dai nostri ricercatori, e si cimenta in una analisi di dati reali raccolti in un esperimento dell'LHC del CERN, i cui risultati vengono poi discussi in una conferenza in remoto assieme a Classi analoghe di altri paesi europei.

Sempre in collaborazione con l'INFN, nell'ambito della Notte europea dei Ricercatori (<http://www.pv.infn.it/pages/it/notte.php>), sono state organizzate a Pavia diverse iniziative, quali seminari, visite guidate ai laboratori del Dipartimento, al reattore LENA e al sincrotrone del CNAO per la cura dei tumori, stand espositivi con esperimenti di fisica, anche dedicati ai più piccoli (possibili futuri scienziati)

Anche alcuni Collegi di merito di Pavia, per iniziativa dei loro studenti con il supporto di docenti e ricercatori, hanno organizzato seminari e presentazioni dimostrative di fenomeni fisici presso la loro sede, rivolte agli studenti delle scuole.

Il numero totale di iscritti alla LT (8402) è di 151 di cui 54 al primo anno, 43 al secondo e 54 al terzo, 21 complessivamente i ripetenti.

Il numero medio complessivo di iscritti alle LT (8402+8303+8006) è, negli ultimi 4 anni accademici, 157

Il voto medio degli esami sostenuti al primo anno è di 26.66, al secondo 27.43 e al terzo 26.34.

Il voto medio di laurea è 102.44/110, con otto 110 e lode e un 110 su 25 laureati nell'anno solare.

Gli abbandoni, fra il primo e il secondo anno, sono al 20%, ma da una verifica di presenze ad esercitazioni di laboratorio del primo semestre del primo anno si manifestano ancor prima degli esami del primo semestre e quindi sono legati a una presa d'atto di preparazione o motivazione insufficiente per proseguire il corso di studi.

Se si segue l'evoluzione delle coorti anno per anno (tabella 2) e si calcola il rapporto tra la somma di abbandoni, trasferimenti e passaggi, e il numero di immatricolati iniziali, si rileva che tale rapporto che per le coorti 09/10 e 10/11 era quasi al 40% è sceso negli ultimi tre anni quasi al 30% con un miglioramento.

E' interessante, in questo contesto, riportare il risultato di interviste a studenti del primo anno estratti da quanti hanno compilato il questionario del progetto HOPE, costituenti un campione piccolo ma significativo scelto in modo da massimizzare la varietà di genere, scuole di provenienza, motivazioni e stato di soddisfazione a tre mesi dall'inizio delle lezioni.

Dalle risposte si comprende come gli studenti intervistati affrontino con molta maturità le eventuali difficoltà iniziali, a volte dovute ad una inadeguata preparazione della scuola di provenienza, e le attribuiscono alla natura intrinseca della materia e non ad una carenza della didattica impartita, che viene invece ritenuta soddisfacente.

Si rendono conto che il Corso di laurea è progettato per fornire gli strumenti concettuali ed operativi (matematica, strumenti informatici, fisica di base) necessari per affrontare gli argomenti più avanzati.

Questo viene anche illustrato loro in occasione della presentazione del Corso di Studi, organizzata ogni anno per le matricole all'inizio del periodo di lezioni.

Tuttavia, comprensibilmente, gli studenti attendono con impazienza, e forse con qualche disagio, di poter incominciare lo studio di quelle frontiere della ricerca, che hanno motivato il loro desiderio di scegliere gli studi di fisica.

Queste considerazioni suggeriscono come, fin dall'inizio, sia opportuno, per consolidare la scelta, fornire occasioni per presentare alcuni degli ultimi sviluppi della disciplina. Ciò può avvenire sia durante le lezioni che, eventualmente, con appositi seminari.

Questa opera viene già svolta tramite diverse occasioni di seminari divulgativi organizzati nell'ambito del Dipartimento per il pubblico, o attraverso iniziative rivolte agli studenti, quali la visita ai laboratori del CERN, che è stata organizzata per le ultime tre coorti durante il loro primo o il secondo anno.

Si tratta dunque di potenziarla e portarla avanti con ancora maggior cura.

La percentuale dei laureati in corso e le valutazioni dei questionari indicano che, per la maggioranza degli

studenti, l'impegno complessivo richiesto è adeguato

Alcuni fattori che potrebbero influire sulla durata del percorso, come il coordinamento dei programmi di alcuni corsi e degli appelli, sono stati analizzati e migliorati mediante riunioni dei docenti del Corso di Laurea con gli studenti e la supervisione del presidente del Consiglio Didattico sulle date proposte per gli appelli all'inizio dell'anno accademico.

Va infine osservato che la raccolta di informazioni sulle motivazioni del ritardo negli studi e soprattutto sugli abbandoni (per i quali gli studenti interessati non sono più contattabili in sede) non è di facile attuazione

Nel primo caso è stata condotta una indagine ad opera degli studenti della commissione del riesame su parte del problema, sulla quale si è già riferito nella sezione 1-a.

Inoltre, è stata recentemente stabilita una collaborazione con il Centro di Orientamento dell'Ateneo (C.OR.) per individuare dei campioni rappresentativi di studenti e laureati della laurea Triennale e Magistrale, sui quali condurre indagini sul percorso di studi e gli sbocchi nel mondo del lavoro, in modo da ottenere dei dati molto più dettagliati e completi di quelli forniti dagli Uffici.

Nell'ambito di questa iniziativa, si spera di poter ottenere informazioni sui possibili motivi degli abbandoni e del tempo impiegato per ottenere la laurea.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Migliorare l'attrattività del corso di studi sia in ingresso che in itinere, soprattutto durante il periodo iniziale

Azioni da intraprendere: Continuare e implementare l'attività di presentazione delle frontiere della ricerca in fisica, a livello divulgativo, agli studenti delle scuole e a quelli dei primi anni del Corso di Laurea

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Saranno monitorate e incoraggiate iniziative di stage presso il Dipartimento e di seminari divulgativi in varie sedi. In particolare, si cercherà di informare gli studenti in corso su iniziative di seminari che vengono periodicamente organizzate in Dipartimento o nei Collegi universitari, sollecitandone la presenza, ed eventualmente si progetteranno presentazioni dedicate.

Si sensibilizzeranno i docenti dei corsi fondamentali dei primi anni a moltiplicare gli spunti del programma per anticipare argomenti più avanzati (cosa che, peraltro, viene già fatta da molti di loro).

L'azione sarà discussa e concordata in seno al consiglio Didattico

Obiettivo n. 2: raccogliere informazioni sui motivi dell'abbandono e dell'eventuale ritardo nei tempi per arrivare alla laurea, e in generale sul percorso di studi

Azioni da intraprendere: Individuare dei campioni rappresentativi di studenti ed ex-studenti sui quali svolgere l'indagine

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: L'individuazione dei campioni rappresentativi, e il compito di rintracciare le persone da intervistare, sarà svolta dal C.OR. in accordo con il responsabile del Corso di laurea, i membri della Commissione del riesame e il Consiglio Didattico.

Successivamente verranno messe a punto le domande specifiche da rivolgere al campione intervistato.

La fase di ricerca del campione è già iniziata, e verrà completata entro qualche settimana.

Si spera che gli esiti delle interviste siano disponibili per una analisi e valutazione entro qualche mese

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Analisi delle criticità e azioni correttive

a) Esame delle valutazioni a livello dei singoli insegnamenti da parte della Commissione Paritetica.

b) Segnalazione al Presidente del Consiglio Didattico degli insegnamenti che presentino valutazioni particolarmente basse. c) Colloquio informale del Presidente del Consiglio Didattico con i docenti titolari degli insegnamenti di cui al punto precedente, al fine di analizzare le criticità e concordare azioni correttive

Azioni intraprese: I risultati dei questionari proposti agli studenti sono stati esaminati dalla Commissione paritetica che non ha evidenziato alcun insegnamento con valutazioni medie basse; non si è reso quindi necessario alcun intervento del Presidente del Consiglio didattico.

Obiettivo n. 2: Estensione della rete WIFI a tutto il dipartimento

Azioni intraprese: La rete WIFI è stata estesa a tutto il dipartimento.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI¹

Sono stati esaminati i dati sull'opinione degli studenti iscritti al Corso di studi, deducibili dai risultati della loro valutazione effettuata attraverso la compilazione dei questionari on-line, e quelli forniti dal Servizio Qualità e Dati Statistici dell'Università riguardanti i giudizi sull'esperienza universitaria dei laureandi.

Sia i primi che i secondi (vedi appendice, tabelle 4 e 3) si riferiscono all'ultimo anno accademico.

Le prime 10 e le ultime 2 domande del questionario di 17 domande (erano 22 negli anni passati) richiedono un giudizio sugli insegnamenti, dalla D11 alla D15 si chiede un giudizio sulle attività didattiche integrative e sul servizio di tutorato.

Il voto medio per le domande relative agli insegnamenti è 8.12 a fronte di un 8.10 per l'anno passato per le stesse domande, mentre quello relativo alle attività didattiche integrative è 8.57 a fronte di un 8.5 per le stesse domande dell'anno precedente: in entrambi i casi il giudizio è ampiamente positivo. Le attività integrative e i tutorati sono seguiti da una minoranza di studenti che però esprimono la loro soddisfazione.

Confrontando i giudizi espressi nell'ultimo anno solare dai laureandi con quelli della media dei 4 anni precedenti si rileva che:

l'80% ripeterebbe l'esperienza di questo stesso corso di laurea (a fronte di una media del 70%)

l'88% è complessivamente soddisfatto del corso di studi (era il 92%)

l'88% ritiene che il carico di studi sia stato complessivamente sostenibile (contro il 70%)

l'83% ritiene adeguate le aule utilizzate (era l'89%),

il 56% di chi ha utilizzato le postazioni informatiche ritiene che fossero in numero adeguato (era l'30% precedentemente),

è positivo il giudizio sui servizi di biblioteca da parte del 92% dei laureandi che hanno utilizzato i servizi (a fronte di una percentuale precedente del 96%).

Commento

La valutazione degli studenti e dei laureandi evidenziano una situazione soddisfacente.

Particolarmente apprezzati nelle valutazioni degli studenti sono la reperibilità, la puntualità dei docenti sia delle attività frontali che della didattica integrativa (D3, D8, D9, D12, voto medio 9).

Le attività integrative e il servizio di tutorato sono considerati utili all'apprendimento e alla preparazione degli esami (D11, D14, D15, voto medio 8.5).

Le modalità dell'esame sono definite in modo chiaro (D4, 8.33) e la qualità dei materiali e degli strumenti didattici è giudicata adeguata sia per le lezioni frontali (D2, 7.81) che per le attività integrative (D13, 8.03),

I voti meno alti (pur sempre con una media superiore a 7.4) riguardano la soddisfazione complessiva per il modo in cui è stato condotto l'insegnamento valutato (D16, 7.46), il carico di lavoro (D5, 7.62), le conoscenze preliminari possedute (D1, 7.62) e la capacità del docente di stimolare l'interesse per la materia (D6, 7.67); anche la chiarezza dei docenti è valutata in modo positivo (D7, 7.72), e l'interesse per la materia è elevato (D17, 7.96).

La valutazione sulla coerenza tra il sito web relativo all'insegnamento e il contenuto del corso è molto buona (D10, 8.92),

I giudizi espressi dai laureandi sono ampiamente positivi, in particolare sono molto migliorati quelli riguardanti il numero delle postazioni telematiche.

Dalle indagini condotte dalla Commissione paritetica è emersa una generale soddisfazione riguardo al livello della didattica del CdS.

La Commissione Paritetica, peraltro, rileva che l'affidabilità dei questionari degli studenti non è elevata e spesso le risposte fornite sono contraddittorie e non consentono di individuare con precisione i problemi riscontrati. Ciò può dipendere sia dalla mancata informazione che gli studenti hanno sull'importanza della compilazione del questionario, sia dalla formulazione delle domande.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1:

Analisi delle criticità e azioni correttive

Azioni da intraprendere:

Esame delle valutazioni a livello dei singoli insegnamenti da parte della Commissione Paritetica. b) Segnalazione al Presidente del Consiglio Didattico degli insegnamenti che presentino valutazioni particolarmente basse. c) Colloquio informale del Presidente del Consiglio Didattico con i docenti titolari degli insegnamenti di cui al punto precedente, al fine di analizzare le criticità e concordare azioni correttive. d) Anche in assenza di criticità, consultazioni informali periodiche tra corpo docente e studenti a cura della Commissione paritetica per esaminare proposte di miglioramento della didattica.

Obiettivo n. 2:

Miglioramento della formulazione dei questionari e incremento del numero di risposte utilizzabili.

Azioni da intraprendere:

Sensibilizzazione degli organi competenti alla stesura dei questionari sulla modifica delle formulazione delle domande.

Migliore informazione agli studenti sull'importanza della compilazione dei questionari e la loro fruibilità.

3 - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Premessa

Come osservato nei rapporti di riesame degli anni precedenti, quasi tutti i laureati nella Laurea Triennale decidono di continuare gli studi nel Corso di Laurea Magistrale.

Di conseguenza, l'impegno principale va rivolto a fornire una informazione quanto più esauriente

possibile sui diversi curricula presenti nella Laurea Magistrale e sulle prospettive di occupazione ad essi collegate, ma naturalmente vanno anche fornite delle indicazioni su possibili sbocchi immediati a chi desiderasse una uscita immediata nel mondo del lavoro.

Ci si è quindi proposti di migliorare l'informazione su entrambi questi aspetti.

È in questa luce che vanno lette le azioni intraprese e gli ulteriori obiettivi da perseguire.

Obiettivo n. 1 Perfezionamento dell'informazione sugli sbocchi occupazionali

Azioni intraprese

Si è tenuto l'incontro "Fisici nel mondo del lavoro" (11 marzo 2014), nel corso del quale otto laureati in Scienze Fisiche presso l'Ateneo di Pavia hanno illustrato la loro esperienza lavorativa e hanno messo in luce la rilevanza della formazione universitaria acquisita per la loro attività.

L'incontro è stato valutato molto positivamente dagli studenti, come risulta anche dalla valutazione della Commissione Paritetica.

Il programma è visibile all'indirizzo http://fisica.unipv.it/dida/Fisici_lavoro_11_marzo_2014.htm

Inoltre, è stato aggiornato il database delle ditte o enti in cui hanno trovato lavoro i laureati in Fisica e in Scienze Fisiche, consultabile sul sito di Dipartimento (<http://fisica.unipv.it/dida/aziende.htm>)

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Come riportato nel precedente rapporto di riesame, i dati rilevati dall'indagine Stella-Cilea per il triennio 2008–2010 mostrano la seguente situazione:

nel 2008 su 32 laureati 1 lavora, 1 è in cerca di lavoro

nel 2009 su 31 laureati 1 lavora, 0 cercano lavoro

nel 2010 su 21 laureati 1 lavora, 0 cercano lavoro.

Tutti gli altri studiano.

Per i laureati del 2011, è stata condotta una indagine più approfondita attraverso una serie di interviste alle quali hanno risposto 32 laureati su 39.

In questo caso sono state individuate 4 persone che lavorano e 4 persone che cercano lavoro, evidentemente in contemporanea al proseguimento degli studi. Dei 4 intervistati che hanno una occupazione, tutti affermano di considerare la formazione acquisita durante gli studi come adeguata all'impiego attuale, anche nel caso in cui il lavoro intrapreso richiede competenze che non sono strettamente pertinenti agli studi svolti.

I nuovi dati disponibili quest'anno riguardano i laureati del 2012.

Dal questionario Stella risulta che, su 14 persone che hanno risposto al questionario, il 93% frequenta la laurea specialistica. Non sono disponibili informazioni circa la soddisfazione sul lavoro di eventuali laureati che abbiano trovato una occupazione.

Come già osservato nei rapporti di riesame precedenti, la motivazione fornita per la scelta di proseguire gli studi è principalmente quella di completare la preparazione acquisita nella Laurea Triennale, e in minor misura la convinzione che questo sia necessario per un buon inserimento nel mondo del lavoro.

Per quanto riguarda l'attività lavorativa, le informazioni che si hanno dalle imprese, sia da parte di docenti che di ex-studenti ora nel mondo del lavoro, dimostrano che esse apprezzano la

formazione dei nostri laureati, la mentalità creata durante gli studi in fisica e gli strumenti intellettuali forniti, anche quando sia necessario un periodo di istruzione per acquisire le nuove competenze richieste nell'attività lavorativa.

Su questo aspetto ci proponiamo di acquisire dati più sistematici attraverso incontri con rappresentanti delle imprese organizzati con la collaborazione del C.OR. che, dopo una indagine per appurare la situazione lavorativa di un campione significativo di ex-studenti laureati negli ultimi 5 anni, individuerà alcune delle aziende presso le quali lavorano, organizzando quindi un incontro con i loro rappresentanti.

In questa occasione si cercherà anche di comprendere se la preparazione acquisita nella Laurea Triennale, che non è articolata in curricula come la laurea di secondo livello, ma si propone di impartire una preparazione di base, sia comunque utile nel mondo del lavoro, in quanto progettata per formare una mentalità e una attitudine volte ad analizzare situazioni complesse e a risolvere problemi.

Per quanto riguarda invece il proseguimento degli studi, che riguarda la grande maggioranza dei laureati, è da osservare che, nella Laurea magistrale in Scienze Fisiche, circa il 45% degli studenti iscritti proviene da altre sedi, mentre vi è un calo nelle iscrizioni di studenti che provengono dalla Laurea Triennale in Fisica di Pavia. Ciò significa che una parte dei laureati nella LT prosegue gli studi presso altre sedi nazionali o estere. Questo fenomeno è facilmente comprensibile dato che, in un regime di risorse limitate, e che rischiano di essere sempre più ridotte dai futuri pensionamenti, è necessario concentrare l'offerta didattica della LM su alcuni curricula, ed è quindi ragionevole che una parte dei laureati nella LT scelgano altre sedi, in Italia o all'estero.

Tuttavia sarebbe interessante indagare sui motivi della scelta verso destinazioni diverse, per aumentare l'attrattività verso l'interno.

L'indagine concordata con il C.OR. potrà servire anche a questo scopo.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

Premessa

Per quanto discusso, non esistono particolari criticità su questo aspetto del Corso di Laurea.

L'azione deve pertanto essere volta a continuare nel tempo le iniziative già intraprese, e a perfezionare alcuni aspetti, con particolare riguardo alla raccolta di informazioni sugli sbocchi nel mondo del lavoro da un lato, e all'ingresso nella Laurea Magistrale dall'altro.

Obiettivo n. 1 Perfezionamento dell'informazione sugli sbocchi

Azioni da intraprendere:

Ottimizzare l'informazione data agli studenti sugli sbocchi in uscita dal Corso, e raccogliere dati più completi sul percorso in uscita scelto in passato da chi ha completato il Corso di laurea

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Ad anni alterni, si continuerà a tenere una giornata di informazione sulle attività di ricerca in Dipartimento (utile agli studenti della LT per la scelta del curriculum nella LM) e l'incontro con i fisici nel mondo del lavoro (utile per l'uscita verso gli sbocchi occupazionali).

Quest'anno, inoltre, è previsto un seminario di orientamento al lavoro con una giornalista esperta nel settore.

Il data base delle aziende in cui trovano lavoro i nostri laureati, presente nel sito di Dipartimento,

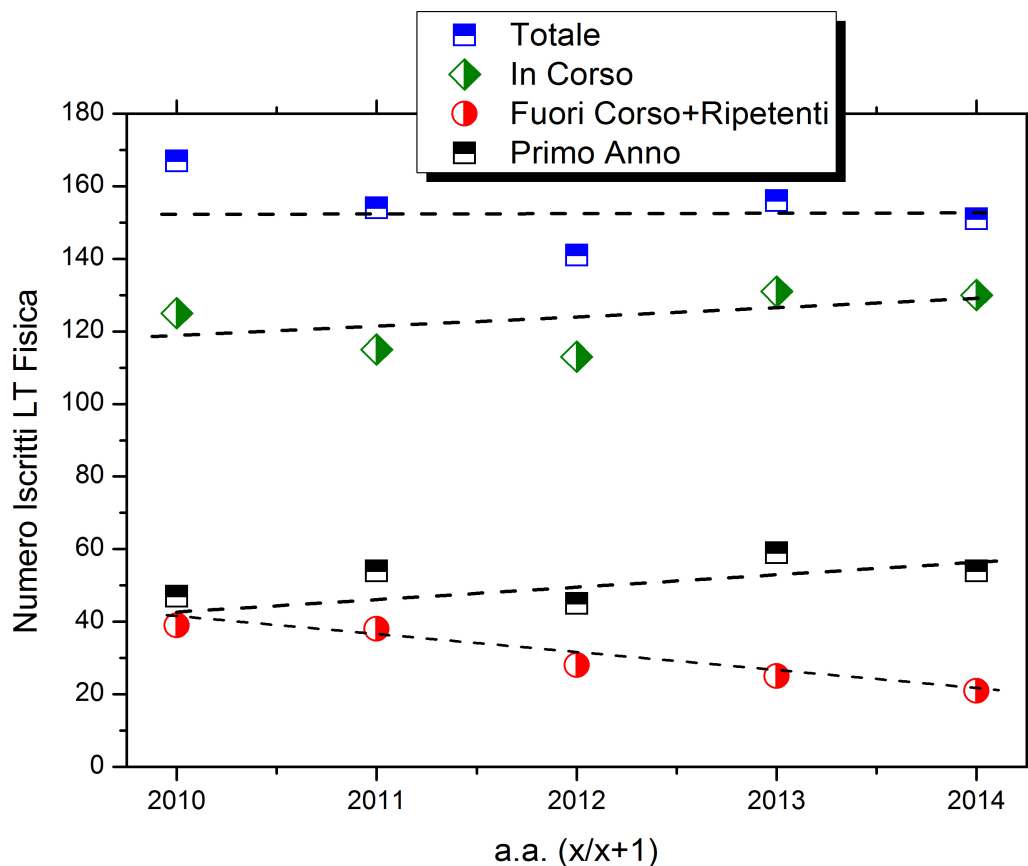
continuerà ad essere aggiornato.

In collaborazione con il C.OR., si cercherà di raccogliere informazioni sulle scelte dei nostri studenti degli anni passati nel proseguimento degli studi o nel mondo del lavoro.

Le azioni sopra descritte vengono promosse dal Consiglio Didattico e dal Dipartimento di Fisica, e i responsabili dei due Corsi di Laurea, Triennale e Magistrale, avranno cura di seguirne la realizzazione.

Corso di laurea triennale in Fisica Appendice al rapporto di riesame 2015

1. Iscritti alla laurea triennale



2. Analisi per coorti, esiti didattici - Dati gennaio 2015

Coorte 2009/ 2010 (08402)	A.A.	Immatricolati generici	Ricognizioni e Sospensioni (Coorti)	Passaggi (Coorti)	Trasferimenti in uscita (Coorti)	Abbandoni (Coorti)	Laureati Generici (Coorti)
	2009/2010	46	0	0	4	7	0
	2010/2011	0	0	2	0	4	0
	2011/2012	0	0	0	0	0	17
	2012/2013	0	1	0	0	0	7
Coorte 2010/ 2011 (08402)	A.A.	Immatricolati generici	Ricognizioni e Sospensioni (Coorti)	Passaggi (Coorti)	Trasferimenti in uscita (Coorti)	Abbandoni (Coorti)	Laureati Generici (Coorti)
	2010/2011	44	0	0	4	9	0
	2011/2012	0	0	2	0	1	0
	2012/2013	0	0	0	0	1	17
	2013/2014	0	0	0	1	0	2
Coorte 2011/ 2012 (08402)	A.A.	Immatricolati generici	Ricognizioni e Sospensioni (Coorti)	Passaggi (Coorti)	Trasferimenti in uscita (Coorti)	Abbandoni (Coorti)	Laureati Generici (Coorti)
	2011/2012	52	0	0	2	12	0
	2012/2013	0	0	0	0	3	0
	2013/2014	0	0	0	0	0	15
	2014/2015	0	0	0	0	0	0
Coorte 2012/ 2013 (08402)	A.A.	Immatricolati generici	Ricognizioni e Sospensioni (Coorti)	Passaggi (Coorti)	Trasferimenti in uscita (Coorti)	Abbandoni (Coorti)	Laureati Generici (Coorti)
	2012/2013	44	0	0	0	10	0
	2013/2014	0	0	3	0	1	0
	2014/2015	0	0	0	0	0	0
Coorte 2013/ 2014 (08402)	A.A.	Immatricolati generici	Ricognizioni e Sospensioni (Coorti)	Passaggi (Coorti)	Trasferimenti in uscita (Coorti)	Abbandoni (Coorti)	Laureati Generici (Coorti)
	2013/2014	62	0	0	0	15	0
	2014/2015	0	0	4	0	0	0

3. Giudizi sull'esperienza universitaria dei laureandi.

Dal Servizio Qualità e Dati Statistici

TORNANDO INDIETRO, SI ISCRIVEREBBE ALLO STESSO CORSO?

CORSO DI STUDIO	ALLO STESSO CORSO	ALTRO CORSO, STESSA FACOLTÀ E ATENEO	ALTRO CORSO, DIVERSA FACOLTÀ, STESSO ATENEO	STESSO CORSO, ALTRO ATENEO	ALTRO CORSO, ALTRO ATENEO	NON MI ISCRIVEREI PIÙ	NON RISPONDO	TOTALE
LAUREA TRIENNALE 2010+2011+2012+2013	64	5	4	9	4	0	6	92
LAUREA TRIENNALE 2014	20	2	3	0	0	0	0	25

E' COMPLESSIVAMENTE SODDISFATTO DEL CORSO DI STUDI?

CORSO DI STUDIO	DECISAMENTE SÌ	PIÙ SÌ CHE NO	PIÙ NO CHE SÌ	DECISAMENTE NO	NON RISPONDO	TOTALE
LAUREA TRIENNALE 2010+2011+2012+2013	33	52	1	3	4	92
LAUREA TRIENNALE 2014	9	13	3	0	0	25

IL CARICO DI STUDIO È STATO COMPLESSIVAMENTE SOSTENIBILE?

CORSO DI STUDIO	DECISAMENTE SÌ	PIÙ SÌ CHE NO	PIÙ NO CHE SÌ	DECISAMENTE NO	NON RISPONDO	TOTALE
LAUREA TRIENNALE 2010+2011+2012+2013	13	51	23	3	2	92
LAUREA TRIENNALE 2014	4	18	3	0	0	25

QUAL È IL GIUDIZIO SUI SERVIZI DI BIBLIOTECA COME SUPPORTO ALLO STUDIO?

CORSO DI STUDIO	DECISAMENTE POSITIVO	ABBASTANZA POSITIVO	ABBASTANZA NEGATIVO	DECISAMENTE NEGATIVO	NON RISPONDO O NON NE MAI UTILIZZATI	TOTALE
LAUREA TRIENNALE 2010+2011+2012+2013	34	47	2	1	8	92
LAUREA TRIENNALE 2014	9	13	2	0	1	25

QUAL È LA VALUTAZIONE SULLE POSTAZIONI INFORMATICHE?

CORSO DI STUDIO	NUMERO ADEGUATO	NUMERO INADEGUATO	NON PRESENTI	MAI UTILIZZATE	NON RISPONDO	TOTALE
LAUREA TRIENNALE 2010+2011+2012+2013	27	49	0	14	2	92
LAUREA TRIENNALE 2013	10	7	1	7	0	25

QUAL È IL GIUDIZIO SULLE AULE IN CUI SI SONO SVOLTE LEZIONI ED ESERCITAZIONI?

CORSO DI STUDIO	SEMPRE O QUASI SEMPRE ADEGUATE	SPESSE ADEGUATE	RARAMENTE ADEGUATE	MAI ADEGUATE	MAI UTILIZZATE O NON RISPONDO	TOTALE
LAUREA TRIENNALE 2010+2011+2012+2013	19	61	10	0	2	92
LAUREA TRIENNALE 2014	4	16	4	0	1	25

4. Laurea Triennale in Fisica (questionari on-line) SISValDidat

Selezione: **FISICA / FISICA /**



 Approfond.

Valutazione della didattica

 non frequentante
 meno 10%
 circa 50%
 circa 75%
 circa 100%
 non risponde

**Tab. 1 - Quesiti: Statistiche descrittive
Dipartimento FISICA - FISICA (08402)**

Quesito	a.a.2013/2014								Media a.a. precedente	
	Risposte	P1	P2	Media	SQM	L1	L2	Media Dipartimento		Posizione
D1	781	18,05	81,95	7,67	2,098	7,52	7,82	7,97	2° su 2	7,86
D2	781	16,01	83,99	7,81	2,082	7,66	7,96	7,98	2° su 2	7,90
D3	290	3,10	96,90	9,24	1,522	9,07	9,42	9,29	2° su 2	8,87
D4	781	11,52	88,48	8,33	1,987	8,19	8,46	8,50	2° su 2	8,27
D5	781	18,69	81,31	7,62	2,330	7,46	7,79	7,83	2° su 2	7,68
D6	686	19,83	80,17	7,67	2,192	7,50	7,83	7,98	2° su 2	7,59
D7	686	18,66	81,34	7,72	2,113	7,56	7,87	7,92	2° su 2	7,70
D8	686	4,37	95,63	8,81	1,651	8,68	8,93	8,96	2° su 2	8,72
D9	686	4,81	95,19	9,06	1,664	8,94	9,18	9,13	2° su 2	9,05
D10	686	1,90	98,10	8,92	1,561	8,80	9,04	9,04	2° su 2	-
D11	231	6,06	93,94	8,67	1,793	8,44	8,90	8,79	2° su 2	8,54
D12	231	0,87	99,13	9,35	1,323	9,18	9,52	9,36	2° su 2	9,10
D13	231	11,26	88,74	8,03	2,049	7,77	8,30	8,10	2° su 2	8,09
D14	117	9,40	90,60	8,25	1,908	7,90	8,60	8,26	2° su 2	8,27
D15	117	3,42	96,58	8,80	1,736	8,49	9,12	8,81	2° su 2	-
D16	686	19,68	80,32	7,46	2,090	7,31	7,62	7,77	2° su 2	7,55
D17	781	16,39	83,61	7,96	2,070	7,81	8,10	8,10	2° su 2	7,91

Legenda:

Risposte = Numero di risposte fornite per il corrispondente quesito
P1 = % risposte con punteggio inferiore a 6
P2 = % risposte con punteggio maggiore o uguale a 6
Media = Media aritmetica ottenuta applicando i punteggi sopra descritti
SQM = Scarto Quadratico Medio

L1 = Limite inferiore dell'intervallo di confidenza al 95% di probabilità

L2 = Limite superiore dell'intervallo di confidenza al 95% di probabilità

Posizione = Posizione occupata dalla valutazione media del quesito nella graduatoria di Dipartimento (su numero di Corsi di Studio valutati)

Sfondo delle celle Grigio chiaro: valutazione insoddisfacente (maggiore o uguale a 6 ma inferiore a 7)

Sfondo delle celle Grigio scuro: valutazione decisamente insoddisfacente (inferiore a 6)

Giudizi positivi per quesito (valori %)



Descrizione domande

- D1 Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?
- D2 Il materiale didattico (indicato e disponibile) e' adeguato per lo studio della materia?
- D3 Il docente è effettivamente reperibile durante l'orario di ricevimento?
- D4 Le modalita' di esame sono state definite in modo chiaro?
- D5 Il carico di studio di questo insegnamento e' proporzionato ai crediti assegnati?

- | | |
|-----|--|
| D6 | Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina? |
| D7 | Il docente espone gli argomenti in modo chiaro? |
| D8 | Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni? |
| D9 | Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati? |
| D10 | L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio? |
| D11 | Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...) sono utili all'apprendimento della materia? |
| D12 | I docenti delle attività didattiche integrative erano puntuali? |
| D13 | La qualità dei materiali e degli strumenti didattici è risultata adeguata? |
| D14 | Sei soddisfatto del servizio di tutorato fornito? |
| D15 | Ritieni utile il tutorato ai fini della preparazione dell'esame? |
| D16 | Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento? |
| D17 | Sei interessato agli argomenti trattati in questo insegnamento? |