
Rapporto di Riesame – novembre 2014

**Corso di laurea Magistrale in Fisica
Classe LM-17 Scienze e Tecnologie Fisiche
Università degli Studi di Cagliari**

Denominazione del Corso di Studio : FISICA

Classe : LM-17

Sede : Dipartimento di Fisica, Facoltà di Scienze, Cagliari

Primo anno accademico di attivazione: 2009

Commissione di Auto Valutazione (CAV)

Componenti obbligatori

Prof. G. Usai (Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame

Prof. M. Saba (Referente per la Qualità del CdS)

Prof. F. Quochi (Docente del Cds e CAV)

Sig.ra E.V. Lai (Rappresentante gli studenti)

Sig. ra I. Scaglia (Rappresentante gli studenti)

La CAV si è riunita per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame. Il Coordinatore del CdS ha istruito le discussioni ed ha presentato l'analisi dei dati su cui basare il Rapporto di Riesame. Ai fini della compilazione sono stati consultati la Direzione Reti, che fornisce i dati sulle carriere degli studenti, lo staff tecnico della Facoltà di Scienze ed il Centro per la Qualità di Ateneo. La responsabilità della stesura è stata condivisa dai tre docenti, mentre i due studenti hanno proposto modifiche ed analisi ulteriori. L'intera CAV approva e condivide il testo del Rapporto. Questo in dettaglio il calendario delle riunioni:

- **14/11/2014**, discussione collegiale dei dati, delle criticità e delle azioni di miglioramento; organizzazione del lavoro di compilazione
- **21/11/2014**, discussione sulla prima stesura del rapporto
- **26/11/2014**, ulteriore discussione per completamento dei lavori
- Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data: **01/12/2014**

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

Il Coordinatore, Prof. G. Usai, presenta il rapporto di riesame al Consiglio di Corso di Studio in Fisica ed illustra le considerazioni che hanno condotto la Commissione di Autovalutazione alla stesura di ciascuno dei campi in questione. Si apre un'ampia discussione, cui intervengono tutti i partecipanti alla riunione e dalla quale emerge un sostanziale consenso sulla identificazione dei problemi e sulle strategie generali per affrontarli. A seguito della discussione, il CCS approva all'unanimità.

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

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: aumento dell'attrattività del corso

Azioni intraprese:

a) **Offerta formativa:** l'esame di astrofisica, prima obbligatorio per tutti, è stato reso facoltativo. È stata istruita e realizzata una procedura per razionalizzare l'offerta di corsi seminariali. È stata ulteriormente arricchita l'offerta dei corsi affini e integrativi.

b) **Orientamento e divulgazione:** Sono state organizzate delle giornate di orientamento per pubblicizzare verso gli studenti le attività di ricerca presenti presso il Dipartimento di Fisica. Le attività seminariali sono consultabili al link del sito web del corso di laurea

<http://corsi.unica.it/fisica/seminariinformativi/>

Sono stati infine organizzati dei seminari divulgativi.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: le azioni correttive hanno aumentato la frazione di laureati triennali che si iscrivono alla LM presso il nostro Ateneo. Si prevede di riprogrammare le azioni di divulgazione scientifica anche per il prossimo anno.

Obiettivo n. 2: riduzione della durata delle carriere degli studenti – riduzione del numero di studenti fuori corso

Azioni intraprese:

è stato diminuito il numero di appelli di laurea triennale, in modo da obbligare gli studenti a laurearsi in tempo utile a frequentare i corsi del primo semestre della Laurea Magistrale.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: compatibilmente con i vincoli di Ateneo, si procederà ad una ulteriore razionalizzazione degli appelli della laurea triennale.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Dati di monitoraggio del Cds

L'analisi delle carriere degli studenti ha comportato lo sviluppo, a cura del Corso di Laurea in Fisica, di un software in grado di generare dei report standard sulle carriere degli studenti con cui valutare il numero di cfu conseguiti a seguito di ciascuno degli insegnamenti professati. Il software è stato adottato dal Centro per la Qualità di Ateneo ed ha fornito i dati per le valutazioni espresse in questo rapporto, pubblicati agli indirizzi:

<http://people.unica.it/centroqualita/files/2014/11/Report-FISICA-LM.pdf>

<http://people.unica.it/centroqualita/files/2014/11/Report-SCIENZE-LM.pdf>

Il Corso di Laurea in Fisica pubblica i dati di monitoraggio, facendo riferimento ai link sopra, anche alla pagina:

<http://corsi.unica.it/fisica/allegati-sua/>

La fonte dati è la D.R.S.I. con aggiornamento al 25/10/2014.

L'analisi è basata sui dati degli studenti appartenenti alle coorti, dalla coorte 2009 al 2013.

Indicatori riguardanti l'ingresso

Iscritti nella coorte e part-time: la numerosità in ingresso è aumentata per le coorti 2013, 2014 a 16-17 unità. La totalità degli iscritti provengono dalla laurea triennale del nostro Ateneo. Per alcune coorti recenti si riscontra una frazione rilevante di iscritti part-time, verosimilmente studenti non ancora in possesso della laurea triennale ed iscritti al primo semestre con riserva.

Studi superiori e laurea triennale: la distribuzione del tipo di maturità è simile a quella della laurea triennale, con prevalenza di provenienze dal liceo scientifico (70%), una minoranza significativa dal liceo classico (20%), pochissimi gli istituti tecnici e le altre maturità. La quasi totalità degli iscritti proviene dalla laurea triennale in fisica di Cagliari.

Residenza degli studenti: La provenienza geografica è in maggioranza dalla provincia di Cagliari (circa 60%) e per il resto dalle altre provincie della Sardegna. L'andamento riflette quello degli iscritti alla laurea triennale.

P.F.: il numero di iscritti nella coorte 2013 è in aumento rispetto agli anni passati.

A.M.: la laurea magistrale non viene frequentata da tutti i laureati triennali e non attrae studenti provenienti da altri corsi di laurea triennale.

Indicatori riguardanti il percorso

Mancate reiscrizioni: La percentuale è essenzialmente trascurabile. Si notano dei valori non nulli per mancate reiscrizioni dopo il secondo anno coorte 2012 - verosimilmente studenti non ancora iscritti fuori corso perché potrebbero laurearsi nelle sessioni autunno-inverno del corrente anno accademico. La situazione è da monitorare ulteriormente.

Rinunce esplicite: la percentuale è praticamente nulla.

Dispersione totale (rinunce esplicite, passaggi ad altro cds, trasferimento ad altro ateneo, altre motivazioni): la percentuale è praticamente nulla.

Studenti inattivi al primo anno accademico: la percentuale di studenti inattivi è sempre stata molto bassa. Per la coorte 2013 è attorno al 5%.

Numero medio di crediti conseguiti per anno per studente: il numero medio di crediti conseguiti per anno per studente è attorno 33 per il primo anno di corso, oltre 53 per il secondo anno.

Studenti fuori corso: la percentuale di studenti fuori corso è complessivamente ancora troppo elevata. Per la coorte 2012 si è attestata quasi al 50% ma la situazione è ancora da monitorare: al momento di stesura di questo report sono ancora in corso sessioni di laurea relative al secondo anno della coorte 2012 e possono esserci studenti ancora non iscritti fuori corso perché potrebbero laurearsi in queste sessioni.

Analisi del numero di esami sostenuti e del voto medio per ciascun insegnamento:

L'analisi del numero di esami sostenuti e del voto medio è stata eseguita per ciascun insegnamento, senza rilevare particolari anomalie da imputare a problemi dei singoli corsi.

P.F.: non ci sono studenti inattivi, le mancate re-iscrizioni sono inferiori e la dispersione totale sono consistentemente molto basse, di pochi punti percentuali.

A.M.: la media dei cfu acquisiti nel primo anno di corso è circa 33 (contro i 60 previsti) e deve essere migliorata. Le cause sono da mettere in relazione con il fatto che molti studenti si iscrivono con riserva di completare la laurea triennale durante il primo semestre di frequenza della laurea magistrale, rinunciando in tal modo a seguire con profitto i corsi del primo semestre del primo anno. Tale situazione causa poi l'allungamento della durata delle carriere ed il grande numero di studenti fuori corso. È anche da valutare una eventuale rimodulazione del carico didattico, in particolare al primo semestre del primo anno.

Indicatori riguardanti l'uscita

Laureati per coorte: la percentuale di laureati in corso è del 33% per le coorti osservate.

Durata media degli studi: La durata media è ancora troppo elevata, consistente con l'ancora elevato numero di studenti fuori corso. Dall'analisi delle coorti, andando alle coorti più vecchie si nota la coda di studenti fuori corso che porta il tempo medio di laurea oltre i 3 anni.

Voto medio di laurea: Il voto medio di laurea è 108.

A.M.: Il numero di laureati in corso è ancora troppo basso.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1:

Riduzione della durata delle carriere degli studenti – riduzione del numero di studenti fuori corso

Azioni da intraprendere:

- a) Revisione del corso di laurea triennale per ridurre la frazione di studenti non ancora laureati all'inizio del I semestre della laurea magistrale.
- b) Esame ed eventuale rimodulazione del carico didattico, in particolare al primo semestre del primo anno.
- b) Monitoraggio delle frequenze.
- c) Monitoraggio delle carriere degli studenti.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

- a,b) La revisione sarà istruita dalla Commissione didattica, poi discussa in Consiglio, entro l'AA 2014-2015. In particolare saranno discusse le modifiche al secondo e terzo anno della laurea triennale. L'efficacia di tali azioni verrà valutata nel corso di almeno 2 anni accademici sulla base delle carriere degli studenti; in particolare si verificherà che sia ridotto il numero di studenti fuoricorso ed aumenti quello di laureati in corso.
- c) Il Coordinatore presenterà una proposta articolata al Consiglio entro l'AA 2014-2015.
- d) l'azione è già in corso e proseguirà attraverso l'analisi dei dati provenienti dal Centro per la Qualità. Le azioni c) e d) sono azioni di diagnosi che servono ad informare la procedura del riesame, non saranno valutate in sé per il loro esito.

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1:

Pubblicità e modalità di discussione degli esiti dei questionari di valutazione.

Azioni intraprese:

E' stata richiesto ed ottenuto l'assenso dalla gran parte dei docenti alla pubblicazione delle schede sul sito web del corso di laurea. Le schede sono quindi state pubblicate, sia in forma aggregata, sia in forma individuale per ogni corso nel sito del Corso di Laurea (<http://corsi.unica.it/fisica/valutazione-studenti-laurea-triennale/>). Lo scopo dell'azione è di sensibilizzare gli studenti all'importanza della compilazione della scheda, rendere più agevole la compilazione fornendo dei termini di paragone con le valutazioni degli anni passati e dimostrare che l'esito della valutazione e le indicazioni proposte sono prese in seria considerazione dal Corso di Studi.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

L'azione è stata portata a compimento ed ha portato ad un miglioramento generale nella valutazione del Corso da parte degli studenti.

Obiettivo n. 2:

Procedure di intervento sui problemi evidenziati dagli studenti.

Azioni intraprese:

Il Consiglio ha deliberato di rendere effettiva la procedura, come definita dal Cds sul proprio sito web al link <http://corsi.unica.it/fisica/compiti-delle-commissioni-e-qualita/>. Lo scopo di questa azione è di mettere a disposizione degli studenti e dei docenti un percorso standard per la risoluzione dei problemi, evitando che tali problemi peggiorino nel tempo ed ostacolino le attività didattiche.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

L'azione è stata portata a compimento con successo.

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

CONDIZIONI DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA' DI STUDIO:

Organizzazione delle attività didattiche del corso di laurea

Fonte dei dati: schede di valutazione degli studenti, Nucleo di Valutazione di Ateneo

Le schede di valutazione del Cds sono pubblicate sul proprio sito web al link <http://corsi.unica.it/fisica/valutazione-studenti-laurea-magistrale/>

A partire dall'A.A. 2013/2014, la procedura per la rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica erogata è stata modificata per adattarla a quanto prescritto dal Documento AVA (Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento) dell'ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario). In particolare, per il presente A.A. sono stati implementati e somministrati i questionari destinati a tre tipologie di studenti valutanti: con frequenza > del 50%; con frequenza < del 50% o non frequenza; con frequenza nell'A.A. precedente. Sono state, inoltre, modificate le finestre temporali di valutazione, estendendo quella relativa al I semestre al 30 settembre.

Il Cds ritiene importante la frequenza ai corsi. Di conseguenza considera prioritario esaminare i questionari relativi agli studenti che dichiarano una frequenza maggiore del 50%.

Valutazione degli studenti con frequenza > 50% L'esame della scheda annuale (inviata a ottobre 2014) evidenzia una buona percezione della laurea da parte degli studenti, in linea con le valutazioni dell'anno precedente (seppure non disaggregate per frequenza).

Ai fini di valutare su quali punti concentrare maggiormente l'attenzione, Il Cds ritiene che sia più corretto

fissare un obiettivo anziché un mero raffronto alle medie di Facoltà e Ateneo. Essere infatti in linea con queste medie non implica automaticamente un giudizio positivo e/o la mancanza di problemi da valutare. Si valuta accettabile che in un quesito siano riportati 10% giudizi decisamente no, 10% giudizi più no che si, 25% più si che no, 55% decisamente si. In questo modo, applicando la formula adottata del nucleo di valutazione, l'indice di riferimento da prendere come termine di paragone è 75%.

P.F.: tutti i quesiti delle schede di valutazione risultano superiori all'indice di riferimento. Si riscontra una sostanziale soddisfazione da parte degli studenti.

La procedura risoluzione problemi del Corso di Laurea è operativa. Nel corso della riunione della commissione paritetica del corso di laurea (verbale) sono stati evidenziati alcune problematiche riguardanti le condizioni di insegnamento:

- criteri di valutazione disomogenei nei corsi di laboratorio
- eliminazione del voto attribuito ai crediti liberi
- problemi relativi al rispetto dell'orario per qualche corso
- Miglioramento del coordinamento dei programmi relativi ad alcuni corsi

CONTENUTI DELLA FORMAZIONE:

Tenendo conto delle valutazioni complessivamente molto positive, le schede riportano comunque alcune osservazioni, in particolare sui seguenti punti:

A.M.:

- migliorare il coordinamento con altri insegnamenti
- aumentare l'attività di supporto didattico
- eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti
- fornire più conoscenze di base
- alleggerire il carico didattico complessivo

Nell'ambito della discussione in commissione paritetica sono emersi i seguenti suggerimenti:

- interesse per l'introduzione di un corso di relatività generale da 6 CFU
- impiego dei crediti per ulteriori conoscenze. Viene proposto di aggiungere, ai modi già previsti per maturare tali crediti, le seguenti opzioni: Stage propedeutico per la tesi; Seminario, eventualmente aperto agli studenti della laurea triennale; Partecipazione a seminari per il dottorato.

Il verbale può essere reperito al link: <http://corsi.unica.it/fisica/files/2014/10/2014-10-27-Commissione-Paritetica.pdf>

RISORSE PER L'APPRENDIMENTO:

Osservazioni degli studenti sulle infrastrutture didattiche del corso di laurea:

Si rileva che le schede di valutazione ANVUR relative all'AA 2013/14 non riportano quesiti sulle infrastrutture (aule, laboratori, aule di studio, ecc.). Da una discussione effettuata con i rappresentanti degli studenti, emergono valutazioni estremamente positive in linea col precedente anno accademico.

Non sono pervenute osservazioni o giudizi negativi attraverso altri canali.

P.F.: Come nel precedente AA, c'è ampia soddisfazione da parte degli studenti per quanto riguarda le aule di lezione, aule di studio e i laboratori.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1:

Miglioramento della qualità della didattica erogata.

Azioni da intraprendere:

Si intende cercare di migliorare il coordinamento fra diversi insegnamenti ed eliminare argomenti già trattati in altri corsi definendo in modo chiaro il syllabus di ciascun corso.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Commissione didattica, CCS entro il 2015. Il successo delle azioni sarà misurato attraverso il miglioramento della valutazione degli studenti nei punti in questione.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Inserimento dei nostri laureati nel tessuto produttivo locale e acquisizione riscontri sulle esigenze delle imprese locali

Azioni intraprese:

E' stato ricostituito il Comitato di indirizzo del CdS rimodulando la sua composizione e le sue funzioni del comitato di indirizzo ai nuovi organigrammi del CCL; l'obiettivo del Comitato è di Individuare nel tessuto produttivo quelle imprese locali potenzialmente interessate ai nostri laureati e di stabilire con queste imprese e loro organizzazioni di categoria rapporti stabili e sistematici.

Il Comitato di indirizzo è stato allargato con l'inserimento di rappresentanti del centro di ricerca extra-universitario CRS4, di TISCALI S.P.A. e dell'Associazione Italiana di Fisica Medica (AIFM). Vista l'importanza in Sardegna dei nuovi soggetti rappresentati nel Comitato, la rimodulazione è attesa fornire ulteriori elementi per l'affinamento dell'offerta formativa del CdS ai fini di un migliore inserimento dei nostri laureati di secondo livello nel mondo del lavoro.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Il Comitato di Indirizzo dovrà essere riunito in modo che il CdS presenti alle imprese l'offerta formativa e discuta di come possa essere adattata alle esigenze del mondo del lavoro in Sardegna. L'azione avrà buon fine se aumenterà il numero di neolaureati occupati nel territorio regionale.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

La fonte primaria su cui si basa l'analisi è il rapporto Almalaurea 2014 sulla condizione occupazionale dei laureati di secondo livello (anno di indagine 2013):

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2013&corstipo=LS&ateneo=70004&facolta=377&gruppo=1&pa=70004&classe=11020&postcorso=0920107301800001&annolau=1&disaggregazione=tutti&LANG=it&CONFIG=occupazione>

Non sono disponibili dati utili ad un'analisi della situazione sul campione dei 3 laureati intervistati ad un anno dalla laurea. Per ulteriori informazioni si rimanda ai precedenti RAR.

Si conferma la criticità della situazione occupazionale dei nostri laureati di secondo livello in Sardegna.

Nell'anno di riferimento 2013, ad un anno dalla laurea di secondo livello, solo il 31% dei laureati della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. a Cagliari sono occupati e ben il 43.7% è in cerca di un'occupazione, contro le medie nazionali del 39.5% degli occupati e del 33.4% di coloro che sono in cerca di un lavoro. A fronte di questi dati critici occorre notare che molti dei nostri laureati di secondo livello trovano subito occupazione nel campo della ricerca e godono quindi di una borsa di ricerca o di dottorato, quando per Almalaurea non risultano né occupati né in cerca di occupazione. Si menziona peraltro che il nostro CdS ha in essere una serie di rapporti con il mondo del lavoro locale e gli enti di ricerca che operano nel nostro territorio per facilitare l'inserimento nel mondo del lavoro dei nostri laureati. Per i dettagli si rimanda al precedente RAR.

Punti di forza: Ottimo inserimento dei nostri laureati in corsi di formazione post-laurea e di Dottorato.

Aree da migliorare: Ottenimento di maggiori riscontri sulle esigenze delle imprese locali.

Obiettivo 1: Disporre il CdS di strumenti indipendenti di indagine sullo stato occupazione dei laureati di secondo livello.

Azioni da intraprendere:

Monitorare la condizione occupazionale dei laureati di secondo livello attraverso la somministrazione di questionari mirati e dettagliati alla fine dell'anno successivo a quello del conseguimento della laurea.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Tempistica: prossimo anno accademico. Responsabilità: comitato di autovalutazione del CdS.

Obiettivo 2: Intensificazione dei rapporti di interazione tra il CdS ed il tessuto industriale locale.

Si intende portare a completamento il processo di affinamento dell'offerta formativa ai fini di un migliore inserimento dei laureati di secondo livello nel mondo produttivo locale. Si intende peraltro continuare ad

ampliare le consultazioni con nuove aziende locali potenzialmente interessate ai nostri laureati di secondo livello.

Azioni da intraprendere:

Individuare nuove soggetti industriali ed enti potenzialmente interessati a laureati di secondo livello che abbiano seguito un piano di studio ottimizzato.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Individuare e contattare ulteriori enti ad aziende in tutta la Regione Sardegna. Tempistica: prossimo anno accademico. Responsabilità: comitato di indirizzo.