

**RAPPORTO DI RIESAME CICLICO**  
**CORSO DI STUDIO TRIENNALE IN FISICA**  
**DIPARTIMENTO INTERATENEIO DI FISICA**  
**ANNO 2014-2017**

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RIESAME**

Nome	Cognome	Ruolo
FRANCESCO	GIORDANO	COORDINATORE CORSO DI STUDI – RESPONSABILE DEL RIESAME
GIOVANNA	SELVAGGI	DOCENTE DEL CDS
TOMAS	SCAGLIARINI	RAPPRESENTANTE STUDENTI DEL CIF
GIUSEPPE	STAMA	MANAGER DIDATTICO E REFERENTE ESSE3 PER IL DIPARTIMENTO

Il **Consiglio Interclasse di Fisica (CIF)**, che costituisce il collegio didattico dei docenti e degli studenti dei Corsi di laurea triennale e magistrale in Fisica, ha discusso le tematiche dell'Assicurazione della Qualità nei corsi di studi in varie sedute. Le discussioni e gli interventi correttivi adottati sono rilevabili dai verbali del Consiglio Interclasse di Fisica presenti sul sito <http://cdlfbari.cloud.ba.infn.it/>

La composizione del **Gruppo del Riesame** è stata parzialmente rinnovata nella seduta del CIF del 17/04/2018, ed esprime un nuovo responsabile, il prof. Francesco Giordano subentrato al prof. D. Di Bari a seguito della sua nomina a Coordinatore del CIF.

**Sono stati inoltre consultati:**

- Prof. S.V. Nuzzo (Direttore del Dipartimento Interateneo di Fisica)
- Prof. D. Di Bari (presidente della scuola di scienze e tecnologia, ex coordinatore del CIF ed ex Responsabile del gruppo del Riesame)
- Prof. L. Angelini (Componente del Senato accademico, docente del consiglio)
- La Giunta del CIF

- I tutor per «Attività didattiche di recupero» a.a.2017-18: dott.ssa A. Taliercio, dott. G. Angelone
- I Rappresentanti degli Studenti all'interno della Giunta del CIF: Laghezza e Guarini

## Il Gruppo di Riesame si è riunito operando come segue:

a seguita della nomina della nuova composizione, il gruppo si è riunito secondo lo schema seguente

**Mercoledì 18 aprile:** Sono stati analizzati i RdR annuali sul corso di studio relativi agli a.a. 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017 i cui argomenti sono stati discussi in diversi consigli del corso di studio, oltre che nelle riunioni tenute dal gruppo del riesame.

**Venerdì 11 Maggio:** Studio dati del presidio della qualità e della anagrafe degli studenti. Inizio stesura Bozza.

**Lunedì 14 Maggio:** Studio dati della SUA CDS 17-18

**Mercoledì 16 Maggio:** Analisi dati SMA 31/03/2018 e stesura bozza del documento

**Venerdì 18 Maggio:** Stesura definitiva del RdR ciclico

**Lunedì 22 Maggio:** Invio alla Giunta del CIF per condivisione e commenti

Il GdR ha lavorato inoltre per via telematica

## Sintesi dell'esito della discussione nel Consiglio di Corso di Studio

Il CdS triennale è stato strutturato in modo da preparare lo studente a professioni che richiedono conoscenze operative ed esperienza in ambito scientifico e fornisce competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali della Fisica. Il laureato in Fisica ha padronanza del metodo scientifico e una solida preparazione di base suscettibile di ulteriori affinamenti che possono essere conseguiti nei corsi di laurea magistrale, di master e di dottorato, e nelle scuole di specializzazione. Questa formazione consente al laureato in Fisica di svolgere, anche con profili gestionali, attività professionali che richiedono applicazioni delle metodologie fisiche in ambienti di lavoro industriale tecnologicamente avanzato, bancario ed assicurativo, dei servizi e presso centri di ricerca pubblici e privati. In tutti questi ambiti i laureati in Fisica possono curare attività di acquisizione ed elaborazione di dati, di modellizzazione ed analisi, sviluppando le relative implicazioni informatico-fisiche. I laureati in Fisica possono dare contributi significativi in ambiti di ricerca, monitoraggio e diagnostica in attività industriali, bancarie, mediche, sanitarie e ambientali, sul risparmio energetico e sui beni culturali; inoltre possono curare le varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica ed accedere mediante concorso all'albo dei periti fisici laureati onde esercitare la relativa professione.

Queste caratteristiche formative sono il risultato di una riflessione portata avanti nel corso degli anni nel CIF i cui punti principali si possono così riassumere:

- Il rapido rinnovarsi delle tecnologie produttive richiede prima di tutto di puntare su una formazione di base solida che dia al laureato grande capacità di adattamento a tali mutamenti;
- La frammentazione del mercato del lavoro, in particolare nella realtà meridionale, non consente di individuare particolari realtà produttive di riferimento per l'attività formativa. È per questo che il corso di laurea si presenta senza una articolazione in indirizzi, e rimandano alla magistrale scelte di specializzazione.

Al fine di conseguire tali obiettivi il Corso di laurea in Fisica dedica alle attività formative di base un numero di Crediti Formativi notevolmente superiori a quelli prescritti per la classe. Tali Crediti consentono una solida preparazione in Analisi Matematica, in Fisica Generale e nei fondamenti della Chimica.

L'attività caratterizzante è presente in tre ambiti: a) sperimentale e applicativo che comprende la formazione di base in campo elettronico e un'attività di laboratorio di misure e di elaborazione dei dati; b) teorico, che comprende i Metodi Matematici della Fisica, la Relatività Ristretta, la Meccanica Quantistica, un'introduzione alla Fisica Statistica e ai fenomeni non lineari; c) microfisico e della Struttura della materia che affronta da un punto di vista sperimentale le basi della Fisica Nucleare e delle Particelle elementari e della Fisica Atomica, Molecolare e degli Stati condensati.

Il CIF ha ritenuto che una parte integrante della formazione di base sia la conoscenza della lingua straniera (inglese) e delle tecniche informatiche, e ha deciso di dedicare 6 CFU all'apprendimento di capacità comunicative in ambito scientifico in lingua Inglese, e 8 CFU all'apprendimento di capacità pratiche nel campo della programmazione con l'utilizzo di linguaggi avanzati.

I dettagli sui singoli insegnamenti (finalità, risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire, programmi, orari di ricevimento, testi consigliati, CFU, modalità di svolgimento delle prove di esame, etc.) relativi agli ultimi 10 anni sono accessibili sul sito web del CIF <http://cdlfbari.cloud.ba.infn.it/>.

Infine va segnalato che il Dipartimento Interateneo di Fisica ospita strutture afferenti ad importanti Enti di Ricerca, quali l'INFN, l'IFN-CNR. Gli studenti, pertanto, hanno possibilità di interloquire e lavorare a stretto contatto, oltre che con ricercatori universitari, con quelli degli Enti di Ricerca usufruendo anche di laboratori dotati di strumentazione all'avanguardia. Questa sinergia rappresenta un valore aggiunto sia per le attività del Dipartimento, sia per la formazione dei laureati nel campo della ricerca e quindi dell'inserimento nel mondo del lavoro.

Tra le azioni migliorative messe in atto nell'ultimo triennio dal CIF ricordiamo:

- I CFU della prova finale sono stati ridotti da 7 CFU a 5 CFU a partire dalla coorte 2015-2016 e conseguentemente si è cambiato le modalità dell'espletamento che richiede un minore tempo per la preparazione della prova. La prima seduta è prevista per luglio 2018.
- Anticipo del test di ingresso alla prima settimana di Settembre
- Il corso di *Introduzione alla Meccanica e all'Analisi* è svolto nelle due settimane che precedono l'inizio delle lezioni per primo semestre, andando incontro alle esigenze di colmare eventuali lacune delle conoscenze di base
- Inserimento delle ore di tutoraggio per sostegno alle attività relative al corso di *Introduzione alla Meccanica e all'Analisi* nel calendario settimanale delle lezioni
- Attribuzione all'insegnamento di Fisica Generale I modulo A di 9 CFU con voto e all'insegnamento di Fisica Generale I modulo B di 7 CFU con voto

## 1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CDS

### 1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Il corso triennale in Fisica ha deliberato per l'a.a. 2018-2019 alcuni cambiamenti relativi ai corsi di Fisica Generale I modulo A e modulo B e i corsi di Laboratorio di Elettronica e Laboratorio di Fisica Moderna del terzo anno.

Difatti da una analisi dei dati relative alle carriere degli studenti come riportato nella sezione E della SMA 2017, si evince che la percentuale di CFU acquisiti tra il primo ed il secondo anno e' inferiore alla media nazionale. La azione correttiva mira ad attribuire a ciascuno dei due moduli dei CFU con voto, mentre fino all'a.a. 17-18 il voto si acquisiva solo dopo aver superato il modulo A ed il modulo B. Per mantenere il numero degli esami pari a 21, i laboratori del terzo anno sono stati accorpato sotto la denominazione di Esperimentazioni di Fisica III, in continuità con le attività erogate al primo ed al secondo anno.

### 1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Sul sito Web del CdS (<http://cdlfbari.cloud.ba.infn.it/>), è possibile visionare i documenti relativi alle caratteristiche del Corso, Manifesti e Piani di Studio e ai Regolamenti didattici, sia dell'anno in corso sia degli ultimi dieci anni. Ciò permette, anche a studenti oramai fuori corso da anni, di avere sempre a disposizione tutte le informazioni che riguardano il loro piano di studi. Inoltre sono presenti i link per accedere alle informazioni relative alle schede degli insegnamenti, calendario e orario delle lezioni, sessioni e appelli d'esame, e modulistica varia. Vi è una sezione dedicata all'archiviazione di tutti i verbali delle sedute del CIF e della giunta del CIF. Il sito web è aggiornato giornalmente ed è sotto la responsabilità diretta del Coordinatore.

Sul sito sono anche disponibili i test di ingresso degli anni precedenti per consentire agli studenti che intendano partecipare alla prova prevista per il 6 Settembre 2018 di esercitarsi.

L'intensa attività di orientamento in ingresso ha stabilizzato approssimativamente a 100 il numero degli avvisi di carriera. Il numero di CFU acquisiti dagli studenti nel corso del primo anno in media si attesta su una percentuale del 40% rispetto ai CFU previsti. La durata media degli studi si attesta attorno ad un valore di 4.4 anni.

Negli ultimi due anni si è anche intensificata l'attività di orientamento in uscita, mirata essenzialmente ad offrire una maggiore consapevolezza nella scelta del percorso magistrale sebbene i risultati dell'indagine condotta dal Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea a partire dal 2010-11 mostrino chiaramente che la quasi totalità degli studenti intende proseguire gli studi dopo la laurea triennale. Si ritiene comunque necessaria un'attività di orientamento al mondo del lavoro, e pertanto si sono organizzati incontri presso il dipartimento, aperti agli studenti della triennale, con rappresentanti del mondo del privato per creare occasioni di approfondimento sulla collocazione del fisico all'interno del mondo del lavoro, in aggiunta a seminari sui risultati più significativi della ricerca.

Nel seguito sono riportati i principali incontri degli ultimi anni su argomenti scientifici, di divulgazione e con i rappresentanti del mondo del lavoro:

- 9 Luglio 2015 *"Il Data Center ReCas di Bari"* – workshop inaugurale del centro di calcolo ReCas, dove sono state affrontate le tematiche e le opportunità di sviluppo relative al calcolo scientifico ad alte prestazioni. Durante la Settimana di Orientamento (11-15/01/2016) a circa 200 studenti sono state illustrate le potenzialità del Centro ReCas durante visite guidate;
- 25 Settembre 2015: *"Notte Europea dei Ricercatori"* (sede: Fortino di Bari) organizzato dall'INFN con la partecipazione del Dipartimento Interateneo di Fisica. Gli studenti di Fisica hanno partecipato alla manifestazione (alcuni hanno contribuito alla realizzazione dell'evento) durante la quale sono state presentate connessioni con le industrie relative alle innovazioni tecnologiche;
- 13-14 novembre 2015: *"Festival della Scienza"*. La Fondazione Corriere della Sera, che ha organizzato l'evento nell'aula A del Dipartimento di Fisica, ha ritenuto di dedicare la giornata di sabato 14/11 all'*"Anno Internazionale della Luce (IYL2015)"* e al *"Centenario della Relatività Generale"*. Alla manifestazione hanno partecipato anche esponenti del mondo del lavoro e della politica (il Vicepresidente della Confindustria, Alessandro Laterza, e l'assessore Regionale Sebastiano Leo);
- 30 Settembre 2016: *"Seconda Edizione Notte Europea dei Ricercatori"*;
- 3 novembre 2016: il premio Nobel per Fisica 2016;
- 22 Giugno 2017: Convegno dal titolo *"Il Timbro"*;
- 29 Settembre 2017: *"Terza Edizione Notte Europea dei Ricercatori"*;
- 16 ottobre 2017: onde gravitazionali ed astronomia multimessenger;
- 3 Novembre 2017: A caccia di onde gravitazionali;
- 6 Novembre 2017: il premio Nobel per la fisica 2017;
- 11 Novembre 2017: La dimensione Spazio Tempo fra arte e scienza proiettata nel XXI Secolo;
- 28 Novembre 2017: Origine degli elementi pesanti nell'universo;
- 21 Maggio 2018: Incontro col mondo del Lavoro;
- 4 Giugno 2018: Workshop sulle attività di ricerca del Dipartimento di Fisica.

Infine i docenti del CIF sono stati ospiti di una iniziativa studentesca a carattere nazionale dal titolo: *"CISF 2017"*, la conferenza nazionale degli studenti di Fisica, che si è tenuta presso il nostro dipartimento dall'11 al 13 Maggio 2017. Attività seminariali sia di docenti sia di studenti si sono tenute anche presso aziende del settore aerospaziale pugliese (SIATEL PLANETEK) e della mecatronica (MASMEC).

#### **1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

La Giunta di Corso di Laurea si sta attivamente impegnando a studiare azioni mirate al miglioramento della didattica. Si stanno analizzando in modo critico le schede degli insegnamenti al fine di definire al meglio gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento previsti, anche sulla base delle indicazioni del Presidio di Qualità di Ateneo. La Giunta del CIF di Fisica si riunisce periodicamente per affrontare la riorganizzazione dei contenuti degli insegnamenti, cercando di eliminare eventuali sovrapposizioni tra i programmi e di individuare argomenti che possano rendere più moderno ed attuale il corso di studi. Si pensa che nel corso di quest'anno si possa avere uno schema di proposte utili.

Le azioni correttive che si stanno intraprendendo mirano a:

1. Ridurre la durata media del corso di studi
2. Aumentare il numero di CFU acquisiti per anno, con particolare attenzione al primo

Per conseguire tali obiettivi, si sono avviate le seguenti azioni:

- 1.a La prova finale è stata portata da 7 CFU a 5 CFU a partire dalla coorte 2015-2016. La modalità dell'espletamento richiede un minore tempo per la preparazione della prova. La prima seduta è prevista per luglio 2018.
- 2.a Anticipo del test di ingresso alla prima settimana di Settembre.
- 2.b Il corso di *Introduzione alla Meccanica e all'Analisi* è svolto nelle due settimane che precedono l'inizio delle lezioni per primo semestre, andando incontro alle esigenze di colmare eventuali lacune delle conoscenze di base
- 2.c Impiego dei tutor per sostegno alle attività relative al corso di *Introduzione alla Meccanica e all'Analisi*
- 3.c Attribuzione all'insegnamento di Fisica Generale I modulo A di 9 CFU con voto e all'insegnamento di Fisica Generale I modulo B di 7 CFU con voto

Ricordiamo infine che è ormai attiva da tre anni una nuova aula da 80 posti (denominata aula C) per lo svolgimento delle lezioni del terzo anno, ubicata nei pressi delle aule A e B in cui si tengono le lezioni del primo e secondo anno. Inoltre si sta attrezzando in Dipartimento un'aula per attività di tutoraggio da svolgere all'interno del calendario settimanale delle lezioni in modo.

## 2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### 2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Le principali variazioni introdotte nel corso di studi e che provengono da una analisi dei dati di ingresso e di monitoraggio sono state già discusse nella sezione 1 relativa alla architettura del CdS.

Gli esiti dei questionari sono disponibili in rete e accessibili dalla home page del CdS. Dai verbali pubblicati sullo stesso sito è possibile verificare che da anni tali esiti vengono discussi nel Consiglio Interclasse di Fisica. Dai dati dei questionari non emergono criticità, e risulta una buona valutazione dei docenti, della didattica e delle strutture. Nella classifica di Ateneo il corso di laurea si posiziona quasi per tutte le domande sempre nel primo quartile con un alto numero degli insegnamenti valutati.

### 2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

**Durata degli studi.** Il risultato relativo all'indagine Almalaurea 2016 sembra indicare che le azioni intraprese negli anni precedenti abbiano prodotto un netto miglioramento nella durata degli studi. Il CIF continuerà a monitorare questo dato. Si sottolinea che questo dato confortante non è stato ottenuto limitando i programmi degli insegnamenti o richiedendo un minore approfondimento degli argomenti trattati, ma con l'introduzione di azioni, come le prove in itinere, che hanno permesso di ridurre i tempi.

Da una analisi della SMA 31 Marzo 2018 si rileva che la percentuale dei laureati entro un anno dal termine del corso di studi è in trend di crescita. I dati non sono aggiornati alla seduta di laurea del 26 Aprile 2018, nel corso della quale hanno conseguito il titolo di dottore in Fisica 10 studenti, 4 dei quali rientrano nella classe di coloro che si sono laureati in corso, pertanto il dato riportato sottostima il valore vero.

**Abbandoni tra I e II anno.** Questi risultano in numero inferiore alla media dell'Ateneo e significativamente minori di quelli dei CdS tecnico-scientifici. Tuttavia rimangono elevati anche se in diminuzione.

**Questionari dei laureati.** Il Consiglio monitora continuamente gli esiti dei questionari dei laureati confrontandoli con quelli dei laureati di altre sedi. Sino ad oggi, i giudizi dei nostri laureati sono molto positivi e costituiscono un punto di forza del corso di studi.

**Internazionalizzazione:** Mancano attività di tirocinio all'estero perché non previste dal corso di studi. Tuttavia per la formazione degli studenti, un'ottima occasione di crescita professionale ed umana è la partecipazione a stage presso centri di ricerca internazionali, quali il CERN di Ginevra, DESY ad Amburgo, SLAC a Stanford ed il FERMILAB a Chicago in qualità di vincitori di borse Summer Student. Si prevede inoltre di intensificare lo scambio di studenti Erasmus.

## 2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

E' stata introdotta una nuova modalità di espletamento della prova finale. Lo studente estrae un argomento tra tutti quelli trattati nel corso di studi ed approfondisce la tematica redigendo una breve relazione e preparando una dissertazione da presentare dinanzi alla commissione di laurea nel giorno della seduta. I CFU relativi a questa nuova prova sono 5, ridotti rispetto ai 7 previsti fino alla coorte 14-15.

La giunta del Cif ha discusso e organizzato una banca dati di argomenti tra i quali lo studente dovrà estrarre l'argomento che sarà oggetto della tesi. Tale banca dati verrà sottoposta ad approvazione nel consiglio interclasse previsto per fine Maggio. Poiché sono previsti 5 CFU per l'attività di tesi, il calendario prevede una seduta di laurea il giorno 18 Luglio 2018, l'estrazione avrà luogo entro il 18 Giugno, durante lo svolgimento di un consiglio. Ci si aspetta che un alleggerimento della attività di tesi triennale comporti una riduzione della durata media degli studi, ed un inserimento anticipato nel corso di studi magistrali e/o nel mondo del lavoro.

La percentuale di abbandono tra il primo ed il secondo anno si attesta intorno al 30%. Per diminuire tale numero si stanno intraprendendo le seguenti azioni:

- Potenziare le attività di orientamento in ingresso per rendere gli studenti più consapevoli nella scelta del percorso di studi universitari, migliorando le connessioni nel campo della formazione tra scuole secondarie e università. Il nostro Consiglio è già molto attivo con le iniziative del Piano Lauree Scientifiche, della Scuola di Fisica di preparazione alle olimpiadi della fisica, dell'Orientamento Consapevole, dell'Alternanza Scuola-Lavoro e presentazioni del corso di studi presso istituti scolastici. Inoltre nella prima settimana di Settembre prima del test di ingresso si organizza presso il Dipartimento *l'Incontro di Orientamento alla Laurea Triennale in Fisica*, rivolto agli studenti che hanno interesse per il nostro corso di laurea. Nell'incontro esteso anche ai genitori, viene presentata dettagliatamente l'offerta formativa del corso di laurea triennale in Fisica. Il corso di Studi è anche attivamente coinvolto e partecipa ad iniziative di Ateneo come *l'Open – Day ("Informatiperilfuturo")* e il *Salone dello Studente* presso la Fiera del Levante, nonché la *Settimana dell'Orientamento*.
- Inserire stabilmente incontri con i tutor all'interno del calendario didattico settimanale;
- Utilizzare i risultati delle prove in itinere, già presenti dall' a.a 2012-2013, per intraprendere eventuali azioni mirate al superamento delle difficoltà concettuali emerse.

## 3 – RISORSE DEL CdS

### 3- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Il CdS ha demandato alla Giunta alcuni compiti principali: evadere le pratiche studenti (riconoscimento dei crediti pregressi, cambio piani di studio, etc.); potenziare l'orientamento in entrata, svolgendo un'appropriata azione di coordinamento di appositi incontri nelle scuole secondarie, allo scopo di incentivare le iscrizioni motivate e consapevoli al Corso di Studi in Fisica; rivedere criticamente il carico didattico di ogni insegnamento, controllare che sia ben dimensionato al numero di CFU, individuare eventuali sovrapposizioni tra i programmi. In questo lavoro è essenziale l'opinione degli studenti che hanno una solida rappresentanza nella Giunta (2su 7).

La Segreteria Didattica, servizio erogato dall'Ateneo, svolge i compiti relativi alle iscrizioni/immatricolazioni, mentre la Segreteria Studenti fornisce supporto agli studenti (domande di laurea, modulistica, riconoscimenti pregressi, etc.). Inoltre la prenotazione delle aule per lezioni e prove scritte di esame è gestita dalla Segreteria Didattica (<http://mrbs.ba.infn.it>).

Le esigue risorse finanziarie per la gestione del CdS sono principalmente utilizzate per il buon mantenimento e funzionamento dei laboratori didattici. Periodicamente si effettua una ricognizione nei laboratori (specialmente quelli legati agli insegnamenti di Esperimentazioni di Fisica I e II) del materiale di consumo necessario, e della sostituzione della strumentazione utilizzata. Inoltre si tengono aggiornate le licenze software necessarie per l'utilizzo dei pc.

### 3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Sulla base dei dati analizzati risulta che:

I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS.

La totalità dei docenti di riferimento è di ruolo e appartiene a SSD base o caratterizzanti.

Non sono rilevate criticità nel rapporto tra numero di studenti e numero di docenti.

Si cerca di valorizzare al meglio le competenze scientifiche dei singoli docenti, affidando a ciascun di essi insegnamenti i cui contenuti siano il più affine possibile con le attività di ricerca svolte all'interno del Dipartimento.

### **3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

E' auspicabile che i concorsi per i tutor vengano espletati entro l'estate in modo che essi siano già operativi per gli incontri con le matricole all'inizio del primo semestre (fine Settembre).

Inoltre poiché è prevista la sospensione delle attività didattiche per due giorni a metà del primo semestre per consentire l'erogazione delle prove in itinere, sarebbe auspicabile un lavoro dei tutor preparatorio a tali prove.

## **4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS**

### **4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME**

Il Corso di laurea triennale in Fisica offre una formazione di base solida, completa e idonea a preparare gli studenti ad affrontare corsi magistrali specializzanti. Nella sua idea base non ci sono grandi variazioni, anche se si sono intraprese delle azioni mirate a correggere alcune criticità, che tuttavia non sono estremamente allarmanti.

### **4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI**

Come efficienza in entrata il corso di studi è valutato molto positivamente dagli studenti. Il numero di docenti relativo al numero di studenti può ritenersi alto, e questo fa sì che ci siano numerose occasioni di incontro, scambi di idee e riflessioni in merito ad azioni correttive che vedono gli studenti parte attiva. Nei verbali del consigli del CIF e della giunta, la componente studentesca è risultata sempre presente. Per quanto riguarda l'efficienza in uscita, si deve tener presente che lo studente triennale prevalentemente si iscrive ai corsi magistrali.

### **4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

Al fine di consentire una immatricolazione anticipata al corso di laurea magistrale, si è deciso di ridurre i CFU relativi a alla prova finale a 5, rispetto ai 7 previsti fino alla coorte 14-15.

Inoltre si è deciso di aumentare le occasioni di orientamento in uscita. In data 21 Maggio 2018 ci sarà presso il Dipartimento una occasione di incontro con aziende del settore aerospaziale pugliese che hanno espresso interesse ad avviare con il dipartimento convenzioni per consentire lo svolgimento di tirocini o stage aziendali. L'incontro rivolto essenzialmente agli studenti della magistrale, si pensa possa essere un'occasione utile anche per gli studenti triennali al fine della scelta del curriculum in vista di un inserimento nel mondo del lavoro.

Il 4 Giugno 2018 sarà invece organizzato un workshop il cui tema sarà la presentazioni delle attività di ricerca scientifica e tecnologica del dipartimento stesso, esteso a studenti magistrali, della laurea triennale e partner industriali coi quali sono avviate e consolidate iniziative o coi quali si voglia avviare nuove collaborazioni.

## **5 – COMMENTO AGLI INDICATORI**

### **5- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME**

Nel ciclo 14-17 si stanno valutando gli effetti di una intensa campagna di orientamento in ingresso, che ha portato un incremento degli avvisi di carriera. Una attenta analisi dei indicatori della SMA del 31/03/2018 ha suggerito di intraprendere delle azioni correttive per ridurre la durata media del corso di studi, aumentare il numero di CFU acquisiti per anno che porterà anche ad una riduzione degli abbandoni. Relativamente al dato degli abbandoni si pensa di intervenire a livello di attività di orientamento in ingresso.

## 5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

### Gruppo A - Indicatori Didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Ic01** i dati relativi al ciclo sono tra loro in linea e si aggirano attorno ad un valore del 28%. Tale dato risulta più alto della media di ateneo, in linea con quella geografica, ma inferiore a quella nazionale. Le iniziative descritte in precedenza dovrebbero intervenire nel miglioramento dell'indicatore.

**Ic02** il dato 2016 è sottostimato perché mancano i dati della seduta di Aprile 2018. Il valore dell'indicatore è leggermente più alto di quello di ateneo, migliore se confrontato con la media dell'area geografica, ed inferiore col dato nazionale. Ci si attende un miglioramento a seguito delle nuove modalità di espletamento della tesi triennale.

**Ic05** Dato in linea con i valori nazionali, superiore a quello di ateneo e di area geografica

**Ic06** Dato in linea con quello di area geografica, leggermente migliore di quello di ateneo e inferiore a quello nazionale

**Ic06BIS** La bassa percentuale di laureati triennali occupati può essere spiegata facendo riferimento agli obiettivi specifici del corso di studio, trattandosi di un corso di studi che mira a fornire una solida preparazione di base che vede nella laurea magistrale un naturale proseguimento di carriera.

**Ic08** La totalità dei docenti di riferimento è di ruolo e appartiene a SSD base o caratterizzanti.

### Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione (DM 987/2016, allegato E)

Il corso di studi non prevede attività di tirocinio. Tuttavia un congruo numero di studenti partecipa a stage presso centri di ricerca internazionali, quali il CERN di Ginevra, DESY ad Amburgo, SLAC a Stanford ed il Fermilab a Chicago in qualità di vincitori di borse Summer Student.

Si prevede inoltre di intensificare lo scambio di studenti Erasmus.

### Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (DM 987/2016, allegato E)

**Ic13** migliore di ateneo, leggermente sotto la media geografica e inferiore a quelli nazionali. Azioni in essere per migliorare il dato

**Ic14** migliori di quello di ateneo, in linea con quello di area geografica e leggermente inferiori al dato nazionale

**Ic15/IC15BIS** migliori di quello di ateneo, in linea con quello di area geografica e leggermente inferiori al dato nazionale

**Ic16/ic16BIS** migliori di quello di ateneo, leggermente inferiori a quello di area geografica e leggermente inferiori al dato nazionale

**Ic17** migliore rispetto a quello di ateneo, in linea con quelli di area e leggermente sotto al dato nazionale

**Ic18** Decisamente superiore rispetto ai dati di ateneo, di area geografica e della media nazionale, confermato dai questionari degli studenti sulla efficacia interna.

**Ic19** in linea con quelli di ateneo e di area geografica, superiore alla media nazionale, che riflette le politiche di contenimento dell'offerta formativa effettivamente erogabile.

### Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Percorso di studio e regolarità delle carriere

**Ic21** migliore rispetto a quello di ateneo, in linea con quelli di area e leggermente al di sotto del dato nazionale

**Ic22** migliore rispetto a quello di ateneo, leggermente migliore al dato di area leggermente al di sotto del dato nazionale

**Ic23/ic24** la percentuale di abbandono del corso di studi è inferiore rispetto alla media di ateneo, in linea col dato geografico e con la media nazionale

### Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Soddisfazione e Occupabilità

**Ic25** il livello di soddisfazione è molto alto e in media può considerarsi in linea con i dati di ateneo, di area geografica e col dato nazionale

### Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Consistenza e Qualificazione del corp

**Ic27/ic28** la percentuale è superiore rispetto a quella di ateneo, migliore rispetto al dato di area e leggermente superiore a quello nazionale.

## 5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

In sintesi le azioni ampiamente descritte nella sezione 1.c possono essere riassunte alla luce dell'analisi degli indicatori SMA.

Per superare le difficoltà che si riscontrano nella carriera nel passaggio dal primo al secondo anno, il CIF è intervenuto su più linee:



azioni di orientamento

anticipo corsi di introduzione alla meccanica e all'analisi

impiego dei tutor

attribuzione di CFU con voto agli insegnamenti di Fisica Generale I Modulo A e Fisica Generale I modulo B

L'intervento sull'espletamento della prova finale è mirato a ridurre la durata media del corso di studi e un inserimento anticipato nel corso di studi magistrale e/o nel mondo del lavoro.