



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

RELAZIONE COMMISSIONE PARITETICA

FISICA ED ASTRONOMIA "ETTORE MAJORANA"

RELAZIONE 2021

Data relazione: 28/12/2021

COMPOSIZIONE COMMISSIONE PARITETICA

1) DOCENTI

- Bruno Elena, Componente | Periodo (dal - al): 01/11/2020 - 31/10/2024
- Lanzaò Luca, Componente | Periodo (dal - al): 01/11/2020 - 31/10/2024
- Mirabella Salvatore, Componente | Periodo (dal - al): 26/11/2019 - 31/10/2024
- Petta Catia, Componente | Periodo (dal - al): 01/11/2020 - 31/10/2024
- Rapisarda Andrea , Presidente | Periodo (dal - al): 26/11/2019 - 31/10/2024
- Tuvè Cristina, Componente | Periodo (dal - al): 26/11/2019 - 31/10/2024

2) DOTTORANDI

- Lombardo Claudio, Componente | Periodo (dal - al): 22/10/2021 - 31/10/2023

3) STUDENTI

- Anfuso Giorgio, Componente | Periodo (dal - al): 24/08/2020 - 31/03/2021
- Calì Vito Ivan, Componente | Periodo (dal - al): 12/02/2019 - 31/10/2023
- Cordovana Domenico Francesco, Componente | Periodo (dal - al): 22/10/2021 - 31/10/2023
- D'Anna Alessia, Componente | Periodo (dal - al): 12/02/2019 - 31/03/2021
- Longo Elisa, Componente | Periodo (dal - al): 22/10/2021 - 31/10/2023
- Macaione Antonio, Componente | Periodo (dal - al): 22/10/2021 - 31/10/2023
- Scarpino Pattarello Francesco, Componente | Periodo (dal - al): 22/10/2021 - 31/10/2023
- Tringali Fiorella, Componente | Periodo (dal - al): 12/02/2019 - 31/03/2021

La commissione si è riunita nelle seguenti date:

01/04/2021
03/05/2021
04/11/2021
16/11/2021
16/12/2021
28/12/2021

Sez. I: PARTE GENERALE DI PRESENTAZIONE

Descrizione

Dipartimento di Fisica e Astronomia "Ettore Majorana"

Il Dipartimento di Fisica e Astronomia "Ettore Majorana" (nel seguito DFA) raggruppa tutti i fisici dell'Università degli Studi di Catania (61) e opera in stretta collaborazione con i maggiori Enti di Ricerca nazionali.

In particolare sono ospitati entro il Dipartimento a seguito di opportune convenzioni:

- la Sezione di Catania dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN);
- l'Unità di Catania dell'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del CNR - il Centro Siciliano di Fisica Nucleare e Struttura della Materia (CSFNSM).

Inoltre il DFA lavora in stretta connessione con i Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN, con l'Osservatorio Astrofisico dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), in collaborazione con diversi centri di ricerca nazionali e internazionali e con industrie di grande rilevanza nazionale e internazionale operanti anche sul territorio quali STMicroelectronics ed EnelGreenPower. Queste condizioni rendono il DFA un centro interconnesso di ricerca in cui gli studenti dei corsi di laurea e del dottorato di ricerca oltre a interagire con i docenti del Dipartimento hanno la possibilità di venire a contatto con le migliori realtà di ricerca e produttive del territorio. Inoltre l'elevato tasso di internazionalizzazione, con collaborazioni nazionali e internazionali di rilievo, consente agli studenti di crescere in un contesto internazionale sin dai primi anni di Università.

Elenco dei Corsi di studio afferenti al Dipartimento / Scuola attivi A.A. 2019/2020

Corso di Laurea in Fisica L30

Corso di Laurea Magistrale in Physics LM-17

Due corsi di Dottorato di Ricerca: Fisica; Sistemi Complessi per le Scienze Fisiche, Socio-economiche e della Vita (DFA, Dip. di Economia e Impresa, Dip. di Scienze Umanistiche, Dip. di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, Dip. di Ingegneria e Scuola di Medicina di UNICT).

Inoltre presso il DFA opera anche la Scuola di Specializzazione in Fisica Medica (UNICT).

Link al sito web del DFA <http://www.dfa.unict.it>

Link alla pagina della CPDS su sito web del DFA

<https://www.dfa.unict.it/it/content/commissione-paritetica-di-dipartimento>

Alla voce "Documenti" sono visibili i verbali delle riunioni e le relazioni annuali

La CPDS del DFA si è riunita periodicamente diverse volte nel 2021. A causa dell'emergenza pandemica quasi tutte le riunioni si sono svolte in modalità telematica. A causa del rinnovo della componente studentesca, rieletha nell'ottobre 2021, non vi sono state riunioni da giugno ad ottobre 2021.

Le riunioni sono state sempre ottime occasioni di confronto soprattutto con la componente studentesca che ha contribuito attivamente con molti suggerimenti e raccomandazioni. Da sottolineare l'importante contributo degli studenti della CPDS alla realizzazione del secondo sondaggio sulla didattica mista e a distanza, alle attività di orientamento ed alla stesura della presente relazione.

Quest'anno la CPDS è stata anche fortemente impegnata nella preparazione della visita di accreditamento dell'ANVUR avvenuta in data 13 maggio 2021.

Elenco delle fonti documentali e statistiche

1. Risultati schede OPIS a.a. 2020/21 – schede 1-4
2. Risultati schede 7 Opinioni Docenti a.a. 2020/21

-
3. Banca Dati PArS
 4. Dati Alma Laurea (Laureati 2020)
 5. Rapporti di Riesame Ciclici L-30 e LM-17 2020/2021
 6. Schede di Monitoraggio Annuale L-30 e LM-17 2020/2021
 7. Schede SUA-CdS 2020/2021
 8. Piano Strategico di Ateneo 2019-2021
 9. Piano Strategico di Dipartimento 2019-2021
 10. Verbali riunioni della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS)
 11. Report Annuale di AQ (RAAQ-CdS) dei CdS anno 2021
 12. Relazione del Nucleo di Valutazione di ateneo 2021
 13. Relazione della CEV in seguito alla visita di accreditamento ANVUR del Maggio 2021

Sez. II: ANALISI DEI CDS

L-30 - Fisica

Quadro A - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

I dati del questionario OPIS relativi all'A.A. 2020/21 sono estratti da 789 schede compilate da studenti frequentanti (di cui 77 fuori corso) e 79 schede da parte di studenti non frequentanti (di cui 16 fuori corso). Sono stati valutati 33 insegnamenti (di cui 29 con report) su 33 totali. Rispetto allo scorso A.A. si nota una diminuzione del 7.7% del numero complessivo di schede OPIS compilate, nonostante gli avvisi pubblicati più volte sul sito web del DFA.

Dalle schede presentate emerge, in generale, una valutazione complessivamente positiva del CdS, con una percentuale di risposte positive in linea con i corrispondenti valori di Ateneo. Le criticità rilevate sono le stesse dell'A.A.2019-20, con un miglioramento di qualche punto percentuale rispetto allo scorso anno: il 23% degli studenti frequentanti (il 3% in meno rispetto allo scorso anno) e il 18% dei non frequentanti rileva la non sufficienza delle conoscenze preliminari; il 14% degli studenti frequentanti (il 4% in meno rispetto allo scorso anno) e il 19% dei non frequentanti dichiara che il carico di studio non è proporzionale ai crediti assegnati; il 18% degli studenti non frequentanti e il 12% dei frequentanti valuta non adeguato il materiale didattico indicato e disponibile. Tra gli studenti non frequentanti, l'80% è complessivamente soddisfatto, percentuale che giunge al 90% tra gli studenti frequentanti. Dai report dei singoli insegnamenti si individuano criticità riguardanti la chiarezza, la capacità di motivare e la definizione delle modalità di esami in alcuni casi particolari.

Il Consiglio di CdL ha analizzato i risultati ottenuti dalle schede OPIS nella seduta del 10.11.2021, aprendo un dibattito interessato ma non individuando precise proposte da mettere in campo rispetto alle criticità rilevate dagli studenti.

Dai dati AlmaLaurea emerge che solo il 66% dei 46 laureati che ha compilato il questionario ha conseguito il titolo in regola o al massimo con un anno di ritardo. Circa il 28% si è laureato con 2 o 3 anni di ritardo. La durata media del corso triennale risulta di 4.3 anni, con un ritardo di 1.3 anni ed un indice di ritardo pari a 0.44. Il voto medio di laurea è di 104.4/110. Nessun laureato ha aderito al programma Erasmus o svolto periodi di studio all'estero e nessuno ha avuto esperienza di tirocinio o di lavoro riconosciuto dal corso di studi. Il CdS è consapevole che la mobilità Erasmus non è semplice da realizzare. Le azioni che il CdS intende mettere in atto per migliorare l'internazionalizzazione sono:

- 1) Verifica delle performances a seguito dell'attivazione dei due insegnamenti in inglese, già a partire dalla coorte 2018-19;
- 2) Incremento del numero di accordi Erasmus;
- 3) Incentivi per il conseguimento di certificazioni di adeguata conoscenza di lingua straniera.

Da parte della CPDS si osserva che i dati di quest'anno mostrano un miglioramento attribuibile sia al potenziamento delle attività di tutorato, integrative e dei corsi zero, sia ad un alleggerimento dei contenuti che in alcuni corsi ha avuto luogo. Tale processo di revisione dei contenuti e di armonizzazione dei programmi deve tuttavia essere condotto con maggiore impegno dal CdS. Inoltre, va dedicata maggiore attenzione da parte dei docenti al fine di rendere più chiari gli argomenti trattati e mettere a disposizione degli studenti adeguato materiale didattico per lo studio individuale e di gruppo. Infine allo scopo di individuare con maggiore dettaglio qualche criticità segnalata per il superamento degli esami di alcuni insegnamenti, la CPDS proporrà un apposito

questionario per il prossimo anno accademico. La CPDS invita comunque il CdS ad intervenire con maggiore incisività su tutti quegli insegnamenti, già individuati tramite il cruscotto, che rallentano il percorso degli studenti e monitorerà con grande attenzione sia le azioni che verranno intraprese in questa direzione che i loro risultati.

Quadro B - Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Le lezioni frontali del CdS triennale in fisica vengono svolte nelle aule del DFA ed in parte presso l'aula magna del DFA. Tutte le aule sono dotate di sistemi audiovisivi e di tavolette grafiche. Il materiale e gli ausili didattici vengono messi a disposizione degli studenti utilizzando i siti studium.unict.it, Microsoft Teams ed eventuali siti personali. Le attività sperimentali avvengono nel Laboratorio di Fisica 1, di Fisica 2 e di Fisica 3. Nel 2020 è iniziata la ristrutturazione di tutte le aule che è stata completata nel corso del 2021. Tuttavia, persistono alcune problematiche strutturali dell'edificio. Si auspica l'inizio dei lavori per il rifacimento dell'impermeabilizzazione delle terrazze dell'edificio per evitare le ricorrenti infiltrazioni d'acqua, più volte segnalate da docenti e studenti.

Una situazione molto positiva si registra nei laboratori didattici. La strumentazione di carattere generale presente permette infatti l'esecuzione di molteplici esperimenti. Alcune esperienze presenti nel Laboratorio 1 sono state ammodernate e altre nuove esperienze sono in corso di progettazione. Alcune nuove esperienze utilizzano delle schede Arduino. Inoltre, l'utilizzo di una action camera coadiuvata da un opportuno software permette lo studio della cinematica nell'esperimento sugli urti.

Agli studenti del corso di Laboratorio 3 sono stati forniti 20 kit per l'uso di Arduino e 20 kit per l'uso di multimetri digitali al fine di poter continuare a svolgere le attività durante il periodo di pandemia. È stato acquistato un apparato per svolgere l'esperimento di interferometria di Michelson-Morley (che verrà aggiunto in programma nel 2022) e, recuperando un kit CAEN comprato per scopi di ricerca, si prevede di aggiungere a partire dal prossimo anno accademico un'esperienza sulla caratterizzazione di SiPM.

Le informazioni sulla biblioteca sono comuni a quelle del corso di laurea magistrale LM17 e sono state inserite nel quadro B della LM17.

Quadro C - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Dopo un'attenta analisi della relazione del NdV del 2021, nonché delle schede OPIS (seppur non sempre numerose e compilate in tutte le parti), dei sondaggi relativi alla didattica mista e a distanza effettuati dalla CPDS e ancora del "cruscotto" e dei Syllabus dei vari corsi relativi agli insegnamenti del CdS L30 per l'A.A. 2020-2021 (compilati con l'uso della Griglia delle competenze relativa ai descrittori di Dublino), è stato evidenziato un miglioramento delle criticità riscontrate nel passato e un generale apprezzamento del corso in tutte le sue espressioni. Ciononostante permangono delle criticità legate al superamento degli esami nei tempi previsti e l'acquisizione di competenze trasversali che andrebbero rafforzate. Per la verifica del raggiungimento delle abilità trasversali, quali ad esempio la capacità di lavorare in gruppo o di portare a termine un lavoro nei tempi prestabiliti, le attività di laboratorio sembrano essere adeguate allo scopo, ma si suggerisce l'utilizzo di una didattica più innovativa che preveda una maggiore interazione sia fra gli studenti che con i docenti. L'esame finale di laurea, distinto dal giorno della proclamazione, che prevede una presentazione dettagliata del lavoro di tesi, permette di accertare le conoscenze e le abilità acquisite nel corso della carriera di studi e sembra essere adeguato ad accertare sia la preparazione complessiva degli studenti che le abilità di comunicazione acquisite in relazione ai risultati attesi.

Quadro D - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

Dall'analisi della Scheda di Monitoraggio 2021 in cui il Consiglio di CdS ha esaminato i dati ANVUR del quinquennio 2016-2020 e quelli di Alma Laurea, si registrano dei miglioramenti, grazie alle azioni intraprese, restano comunque diverse criticità. Nel seguito in dettaglio i punti di forza e i punti critici ancora restanti.

PUNTI DI FORZA

Dalle risposte degli studenti ai questionari OPIS ed Alma Laurea e dai dati ANVUR emerge la validità ed il buon livello dell'offerta formativa L-30. Nel quinquennio 2016-2020 le immatricolazioni sono decisamente al di sopra della media seguendo un trend di lieve aumento rispetto all'area geografica, stabilizzandosi con qualche fluttuazione, poco sopra le 120 unità (124 nel 2020).

Si apprezza un incremento delle attività di tutoraggio e di orientamento, sia in ingresso che in uscita, attraverso l'organizzazione effettuata con successo di vari eventi (svoltisi online o in modalità mista) come il Welcome day per le matricole, le giornate di presentazione dei tutor e quelle informative dei vari percorsi curriculari offerti dal CdS della LM-17 in Physics, oltre alla possibilità degli alunni della triennale di partecipare a dei seminari (in inglese) tenuti da professori provenienti da università europee e non, e dei possibili sbocchi lavorativi, con la partecipazione e la testimonianza di ex alunni del corso di studi.

Buon successo della didattica mista e a distanza offerta dal CdS.

PUNTI CRITICI

Bassa percentuale degli studenti che riescono ad acquisire almeno 40 cfu nel passaggio al II anno (iC16 34.7% nel 2019) , minore anche rispetto all'area geografica di riferimento (37,7% nel 2019). Criticità in parte sicuramente dovuta alla scarsa preparazione di base dei neoiscritti, in modo particolare sulle conoscenze di base di matematica, indipendentemente dalla loro scuola di provenienza ed accentuata dall'emergenza pandemica.

Bassa percentuale di studenti che si laureano in corso (iC02 40.4% nel 2020).

Basso livello di internazionalizzazione del CdS, quasi inesistente mobilità sia in ingresso che in uscita. Una delle possibili cause potrebbe essere l'elevato numero di insegnamenti annuali, cosa che rende la scelta di partecipare al programma Erasmus particolarmente difficile poiché la maggior parte delle università estere offre piani di studi con materie prettamente semestrali .

PROPOSTE

- Andrebbero ancora di più potenziati i corsi zero di matematica di base ed il tutoraggio per i corsi di base;
- Andrebbe utilizzato ancora meglio il “cruscotto” per monitorare gli insegnamenti che rallentano maggiormente la carriera degli studenti e favorire la compilazione delle schede post-esame, per poi intervenire in maniera più incisiva e puntuale;
- Andrebbero introdotti degli incentivi per gli studenti che acquisiscono cfu all'estero e andrebbe incrementato il numero di accordi Erasmus.

Quadro E - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute all'interno della SUA-CdS sono disponibili on line sul sito <https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/47536> .

Criticità evidenziate nella relazione precedente:

- Problemi riguardanti la versione pdf scaricabile dal sito del dipartimento dove alcune indicazioni ipertestuali risultavano inattive o indirizzavano a pagine web errate. Tale criticità persiste in alcuni casi.

- Era stato proposto l'inserimento dei nuovi Progetti per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) in sostituzione dei vecchi progetti di Alternanza Scuola-Lavoro come forma di orientamento in ingresso. Tale criticità persiste.

- Nelle relazioni precedenti era stata evidenziata una problematica riguardo la figura dei docenti tutor dei quali era presente solo una lista in ordine non alfabetico senza alcuna indicazione delle modalità operative di contatto. La CPDS nota che questa criticità è stata ampiamente superata grazie a una serie di eventi (Tutor Month e Welcome Day) finalizzati alla spiegazione del ruolo e a seguito dei quali 170 studenti iscritti a vari anni del CdL hanno scelto un tutor nell'anno accademico 2020/2021.

Criticità attuali:

- Nella versione pdf scaricabile persistono ancora problematiche relative ad alcune indicazioni ipertestuali;

- Continuano ad essere indicati vecchi progetti di Alternanza Scuola-Lavoro come possibile modalità di orientamento in ingresso;

- Alcune parti della scheda non sono correttamente compilate o contengono ancora le indicazioni utili alla compilazione della stessa.

Proposte per il miglioramento:

- Risoluzione definitiva dei problemi relativi all'accesso a tutte le informazioni contenute all'interno della scheda e di quelle a cui essa rimanda;

- Inserimento dei Progetti per le Competenze Trasversali e l'Orientamento al posto dei progetti di alternanza scuola lavoro;

- Semplificazione dell'impianto ed eliminazione delle parti ridondanti.

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

Come terza edizione, anche nel 2021 è stato organizzato un Welcome Day di accoglienza per le matricole al quale hanno partecipato sia i rappresentanti degli studenti che i docenti. L'obiettivo dell'evento, di dare fin da subito alle matricole quel senso di appartenenza che caratterizza da sempre gli studenti del DFA, è stato raggiunto. Anche quest'anno, a causa dell'emergenza epidemiologica in atto, l'evento si è svolto in modalità mista. Quest'anno è stato possibile per i rappresentanti degli studenti organizzare un tour del dipartimento alla fine dell'evento allo scopo di far conoscere fin da subito alle matricole i luoghi in cui si sarebbero svolte le lezioni. La partecipazione all'evento è stata molto numerosa.

Come seconda edizione, anche quest'anno sono stati organizzati sulla piattaforma Microsoft Teams tre incontri pomeridiani della durata di due ore rivolti principalmente agli studenti frequentanti il terzo anno allo scopo di illustrare loro i programmi formativi offerti dai vari curricula in cui si articola il corso di laurea magistrale e fornire idee su possibili percorsi post-laurea grazie anche all'intervento di esponenti del mondo del lavoro laureati presso il nostro dipartimento. La partecipazione a tali incontri è stata molto numerosa.

Su iniziativa dei rappresentanti degli studenti, è stata installata una box (chiamata Tampon Box) contenente assorbenti gratuiti per le studentesse e per chi ne dovesse avere bisogno.

Proposte per il miglioramento:

Riprogrammare il Welcome Day triennale anche per il 2022

Si auspica un'analoga istituzionalizzazione per gli eventi di orientamento in uscita, con una più dettagliata esposizione delle attività di ricerca svolte presso il DFA.

Si auspica inoltre che la direzione dipartimentale, che ha ben visto l'iniziativa della Tampon Box, possa contribuire al suo sostegno.

LM-17 - Physics

Quadro A - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

Quest'anno sono state consegnate 296 schede OPIS da parte di studenti frequentanti, di cui 11 schede da parte di studenti fuori corso. Inoltre sono state consegnate 20 schede OPIS da parte di studenti non frequentanti (di cui nessuna scheda di studenti fuori corso). Registriamo quindi un aumento del numero di schede OPIS consegnate, da un totale di 288 per l'A.A. 2019/20 a un totale di 316 per l'A.A. 2020/21. Sono stati valutati 53 insegnamenti (di cui 20 con report) sui 53 totali. Registriamo quindi un aumento anche nella percentuale di insegnamenti valutati da 49 su 51 per l'A.A. 2019/20 a 53 su 53 per l'A.A. 2020/21, probabilmente grazie ai numerosi avvisi per gli studenti pubblicati sul sito web del DFA. E' bene notare che l'assenza di report in molti insegnamenti è dovuta al fatto che il numero di studenti frequentanti è minore di 5, per cui non viene generato un report. Il Consiglio del CdS ha analizzato dettagliatamente i risultati ottenuti dalle schede OPIS e illustrato questa analisi al Consiglio di Dipartimento in data 14/12/2021. Dalle schede presentate emerge, in generale, una valutazione ampiamente positiva del CdS (percentuale di valutazioni positive >90% in tutte le domande e in molti casi >95%), superiore ai corrispondenti valori riportati sia dal Dipartimento che dall'Ateneo. Viene rilevato che le criticità maggiori (individuate come numero più alto di risposte 'Decisamente no' e 'Più no che sì') sono essenzialmente le stesse rilevate nell'A.A 2019/20 e cioè: carico di studio non proporzionale ai crediti assegnati; non sufficienza delle conoscenze preliminari; non adeguatezza del materiale didattico indicato e disponibile; chiarezza dell'esposizione; interesse verso gli argomenti trattati.

Il CdS ha individuato le seguenti azioni da intraprendere:

- conoscenze preliminari: aumentare l'attenzione sugli argomenti che non sono stati affrontati in corsi precedenti; distribuzione di un questionario agli studenti in cui questi possano annotare i concetti/argomenti non conosciuti; eventuale supporto (tutor/ricevimento, ...).
- carico di studio dell'insegnamento: revisione dei contenuti e alleggerimento degli argomenti.
- materiale didattico: acquisto libri per la biblioteca; maggiore attenzione sulla distribuzione di note e dispense.
- Interesse negli argomenti trattati nel corso: stimolare un interesse maggiore per gli argomenti del corso.

In particolare, viene sottolineato dal CdS che, per agire in modo più efficiente, ogni docente dovrebbe verificare nella scheda OPIS del proprio insegnamento quali fra i seguenti punti presenta delle criticità e intervenire di conseguenza.

In sintesi:

- 1) Si registra un aumento complessivo del numero di schede OPIS valutate rispetto all'A.A. precedente, anche grazie all'azione di sensibilizzazione promossa dalla CPDS e che verrà portata avanti per il prossimo ciclo di valutazione.
- 2) Il livello di soddisfazione è in generale positivo e superiore ai livelli sia di Dipartimento che di Ateneo. Per migliorare le piccole criticità (essenzialmente le stesse del ciclo precedente) il CdS propone di intervenire in quegli insegnamenti dove le criticità sono maggiori. La CPDS monitorerà questa azione e i suoi risultati.

Dai questionari di Almalaurea emerge che quasi il 97% dei 38 laureati nel 2020 proviene dall'Ateneo di Catania. Circa il 70 % degli studenti dichiara di avere avuto un ritardo di 2 o più anni per il conseguimento del titolo triennale, il 66 % degli studenti si è immatricolato con 2 o più anni di ritardo. La durata media degli studi in Physics è di 3.3 anni, con un ritardo quindi di 1.3

anni.

Quadro B - Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Gli studenti della LM17-Physics hanno l'opportunità di utilizzare, oltre le aule del DFA per le lezioni frontali, dei laboratori didattici e dei laboratori di ricerca degli Enti di Ricerca (INFN, INAF, CNR) che operano in convenzione con l'Università di Catania e che dispongono di strumentazioni all'avanguardia e ad altissima tecnologia. Questo è vero in particolare per i corsi di: Astrophysics Laboratory I, Astrophysics Laboratory II, Environmental Physics Laboratory, Nuclear and Subnuclear Physics Laboratory, Materials and Nanostructures Laboratory, Archaeometry.

I lavori di ristrutturazione di tutte le aule sono stati completati nel 2021. Tutte le aule sono attrezzate con un pc ed una tavoletta grafica.

La Biblioteca del DFA ospita libri e riviste scientifiche internazionali. Gli studenti possono usufruire del servizio che prevede, oltre alla consultazione in loco, il prestito temporaneo dei testi. All'interno della Biblioteca ci sono 4 terminali per la consultazione dei libri di Ateneo; altri sono in fase di allestimento. E' stato realizzato un tutorial sull'utilizzo delle risorse elettroniche per gli studenti in formato power point, in quanto l'amministrazione centrale ha stabilito di orientare l'acquisto delle monografie per il 2021 nel formato ebook piuttosto che cartaceo. Il progetto Biblio(hi)tech –UNICT è stato abbandonato dall'amministrazione perché parte dei locali della biblioteca saranno destinati ad altro uso. Pertanto non persistono più i requisiti per tale progetto.

La scansione per la digitalizzazione delle riviste risulta al momento ferma per mancanza di fondi da destinare all'acquisto di apparecchiature dedicate.

All'interno del DFA vi sono al momento 3 aree dove gli studenti possono effettuare studio individuale e di gruppo, ma gli spazi sono ancora insufficienti. Anche gli spazi attualmente dedicati agli studenti dei dottorati afferenti al DFA non risultano sufficienti per tutti come più volte segnalato dai dottorandi.

Quadro C - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Da un'analisi dei dati a disposizione (SMA, schede OPIS, verbali CdS, Syllabus) si registrano dei miglioramenti relativi alle criticità segnalati lo scorso anno. La compilazione dei Syllabus dei vari corsi è stata fatta seguendo le linee guida proposte dal DFA, con particolare attenzione alla Griglia delle Competenze relativa ai descrittori di Dublino. Questo è stato particolarmente apprezzato nel corso della visita di accreditamento ANVUR di quest'anno. Attraverso la Griglia delle competenze ed il "cruscotto" è stato possibile seguire in maniera più mirata e con maggiore precisione le conoscenze e le abilità acquisite dagli studenti nei relativi insegnamenti. Per la verifica del raggiungimento delle abilità trasversali, quali ad esempio la capacità di lavorare in gruppo o di portare a termine un lavoro nei tempi prestabiliti, molto importanti ai fini di un buon inserimento nel mondo del lavoro, come evidenziato anche dal comitato di indirizzo, le attività di laboratorio sono senz'altro le più adeguate allo scopo, ma sarebbe auspicabile che gli studenti fossero stimolati ad acquisire queste competenze in tutti gli insegnamenti attraverso una didattica più innovativa che preveda una maggiore interazione fra gli studenti. Infine l'esame finale di laurea, distinto dal giorno della proclamazione, che prevede una presentazione dettagliata del lavoro di tesi davanti ad una commissione di docenti, che pone delle domande finali tese ad accertare le conoscenze e le abilità acquisite nel corso della carriera di studi, sembra essere sufficientemente adeguato ad accertare sia la preparazione complessiva degli studenti che le abilità di comunicazione acquisite in relazione ai risultati attesi.

Quadro D - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

Dall'analisi dei documenti analizzati (SMA 2021), la CPDS apprezza il lavoro svolto dal Consiglio del CdS. Infatti come evidenziato anche nel report della visita di accreditamento dell'ANVUR molte criticità sono state in parte risolte o sono sensibilmente diminuite grazie alle azioni intraprese. Nel seguito si analizzano i punti di forza e i punti critici ancora restanti.

PUNTI DI FORZA

- Le risposte ai questionari OPIS, nonché le risposte al questionario di Alma Laurea, opportunamente discusse e analizzate dal Consiglio del CdS, confermano la validità e il buon livello dell'offerta formativa LM-17, che offre una formazione sostenibile e ben connessa alla ricerca più avanzata, con docenti impegnati, spesso all'interno di collaborazioni nazionali e internazionali con enti di ricerca e istituzioni straniere di grande prestigio. Il livello di soddisfazione degli studenti laureati continua ad essere molto alto.
- In aumento il numero di iscritti che nel 2020 con 45 immatricolati è superiore alla media nazionale.
- Ottimo livello di internazionalizzazione del CdS, con un significativo incremento di studenti stranieri immatricolati (grazie anche al percorso internazionale NUCPHYS), di studenti Erasmus in ingresso e del numero di cfu conseguiti all'estero da studenti Erasmus in uscita per studio, tirocinio e tesi.
- Le medie dei voti curriculari (27.1/30) e del voto di laurea (107.9/110) sono molto alte, indice di una forte motivazione e di adeguate competenze acquisite dagli studenti.
- Molto migliorata la percentuale di studenti che conseguono il titolo entro la durata prevista (iC02 52,5% nel 2020) poco sotto la media dell'area geografica (54,1%) e confrontabile con quella nazionale (61,8%).
- Molto apprezzato degli studenti lo sforzo che il CdS ha fatto durante il periodo emergenziale della pandemia per l'erogazione di una affidabile ed efficace mista e a distanza che ha riguardato sia lo svolgimento delle lezioni, che degli esami e del ricevimento online.

PUNTI CRITICI

- Situazione ancora problematica, sebbene notevolmente migliorata rispetto all'anno precedente, per il numero di studenti che consegue almeno 40 CFU nel passaggio dal 1 al 2 anno (iC16 41,4 % nel 2019) minore della media nazionale (44,7%).
- Sensibilmente diminuita la percentuale di studenti che si iscriverebbero allo stesso corso di laurea che passa dal 93,8% nel 2019 al 69,2% del 2020, probabilmente a causa del periodo pandemico.
- Dal questionario Alma Laurea emerge che il tempo impiegato per il conseguimento del titolo risulta essere in media di 3.3 anni con un indice di ritardo pari a 0.63. Andrebbe probabilmente limitata la possibilità di iscrizione ritardata al I anno per risolvere questo problema. Da segnalare comunque che il CdS ha intrapreso diverse azioni per risolvere queste criticità fra cui la revisione dei contenuti dei singoli insegnamenti per evitare la ripetizione di alcuni argomenti e l'acquisto di ulteriore materiale didattico.

Quadro E - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni contenute all'interno della SUA-CdS sono disponibili on line <https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/50639> . La descrizione è dettagliata e contiene tutte le informazioni utili a chi ha già compiuto il percorso di studi triennale, tuttavia risulta talvolta ridondante.

Criticità evidenziate nella scorsa relazione:

- Criticità riguardanti la versione pdf scaricabile dal sito contenente indicazioni ipertestuali a volte non funzionanti. Questo problema è stato solo parzialmente risolto.
- Per il corso di Laurea Magistrale erano state riscontrate le stesse criticità evidenziate per il corso di Laurea Triennale riguardo la figura del docente tutor. La CPDS nota che anche in questo caso questo problema è stato ampiamente superato grazie a una serie di eventi (Tutor Month e Welcome Day) finalizzati alla spiegazione di questo ruolo e a seguito dei quali 65 studenti iscritti a vari anni del CdL hanno scelto un tutor nell'anno accademico 2020/2021.
- Continuano ad essere indicati vecchi progetti di Alternanza Scuola-Lavoro come possibile modalità di orientamento in ingresso.
- Per alcuni curricula, i profili professionali non risultavano ben delineati. Tale criticità persiste.

A seguito delle criticità riscontrate si avanzano le seguenti proposte per il miglioramento:

- Risoluzione definitiva dei problemi relativi all'accesso a tutte le informazioni contenute all'interno della scheda;
- Indicazione più dettagliata degli sbocchi occupazionali;
- Indicazione dei Progetti per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) in luogo dei progetti di Alternanza Scuola-Lavoro come forma di orientamento in ingresso
- Formulazione di una versione della scheda disponibile anche in lingua inglese, visto il carattere internazionale del corso di Laurea Magistrale tenuto interamente in lingua inglese, che conta inoltre un elevato numero di studenti stranieri ai quali le informazioni contenute nella scheda sono altrimenti inaccessibili.

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

Come seconda edizione, anche quest'anno il corso di laurea magistrale ha organizzato nel mese di ottobre 2021 un Welcome Day per gli studenti del corso di laurea, in maniera analoga a quanto fatto per la triennale. Durante l'evento la Direttrice del DFA ha dato un caloroso benvenuto agli studenti. Si sono poi susseguiti vari interventi da parte del Presidente del corso di laurea che ha esposto i vari curricula in cui si articola la magistrale, del personale di supporto alla didattica e dei rappresentanti degli studenti. L'evento si è svolto in modalità mista allo scopo di permettere a tutti di seguire in totale sicurezza e la partecipazione è stata alquanto soddisfacente.

Proposte per il miglioramento:

- Istituzionalizzare il Welcome Day per la magistrale come già avviene per la triennale.
- Organizzare dei seminari sui principali progetti di ricerca portati avanti nel dipartimento, auspicando magari il coinvolgimento dei dottorandi, allo scopo di dare agli studenti un quadro completo delle attività svolte presso il DFA e negli enti incardinati presso di esso. La partecipazione a tali seminari potrebbe essere equiparata ai progetti di stage proposti a fine percorso per l'acquisizione dei 2 CFU richiesti.

Sez. III: VALUTAZIONI COMPLESSIVE E FINALI

Criticità

Sia per il corso di laurea triennale in fisica L-30 che per quello della magistrale in physics LM-17 si registrano ancora dei problemi sul numero dei laureati in corso e sul numero di quelli che conseguono il titolo con un anno di ritardo, nonostante dei sensibili miglioramenti rispetto agli anni passati. Inoltre il numero di studenti che arriva al secondo anno con almeno 40 CFU, resta ancora sotto la percentuale della media nazionale. Per il corso di laurea triennale persistono delle carenze di base in ingresso che andrebbero maggiormente monitorate sia rafforzando la collaborazione con le scuole di provenienza degli studenti, sia attraverso azioni di tutoraggio e monitoraggio più capillari ed incisive durante i primi anni. Da una analisi del cruscotto emergono poi dei colli di bottiglia nel superamento di alcuni insegnamenti che andrebbero maggiormente attenzionati e risolti con azioni più incisive. Resta ancora molto bassa l'internazionalizzazione del corso di laurea triennale.

La CPDS esaminerà con maggiore dettaglio i problemi dell'internazionalizzazione della L-30 confrontando l'offerta formativa con quella di altri atenei italiani per trovare possibili soluzioni.

Per la LM-17, la criticità evidenziata dal nucleo di valutazione circa la sensibile diminuzione del numero di schede Alma Laurea che passa dal 93% del 2018 (con un totale di 14 laureati) al 64% del 2020 (con un totale di 42 laureati) è da attenzionare, sebbene potrebbe essere dovuta al fatto che molti studenti stranieri completano il loro ciclo all'estero all'interno del curriculum NUCPHYS e quindi sfuggono alla compilazione delle schede.

Punti di forza

Per entrambi i CdS si registra un sensibile miglioramento rispetto alle criticità riscontrate nella precedente relazione annuale.

In particolare molte delle iniziative proposte sono state accolte dai CdS e messe in atto con successo e buona soddisfazione degli studenti. Si vedano ad esempio gli incontri di orientamento in entrata ed in uscita, le giornate di presentazione dei tutor, il completo rifacimento delle aule didattiche e degli arredi, l'installazione di un computer con tavoletta grafica in tutte le aule per la didattica mista e online, il miglioramento della visibilità e delle informazioni sul sito web del DFA, sia per quanto riguarda il syllabus degli insegnamenti (con riferimento anche ai Descrittori di Dublino) che per i cv e l'attività di ricerca dei docenti.

Per la LM-17 si è avuto inoltre un notevole incremento del numero di studenti immatricolati (molti anche stranieri al di fuori del curriculum NUCPHYS), degli studenti Erasmus in entrata ed in uscita e dei cfu acquisiti all'estero dagli studenti.

Il gradimento dei due corsi di laurea, sia di quello triennale che di quello magistrale, da parte degli studenti resta molto alto.

L'attività didattica è sostenibile e molto ben connessa con quella di ricerca che vanta prestigiose collaborazioni internazionali.

Valutazioni di carattere generale

Anche quest'anno accademico è stato caratterizzato dall'emergenza della pandemia da Covid-19. Il DFA ed i due corsi di laurea sono riusciti comunque a mettere in atto iniziative di orientamento che hanno ottenuto un buon successo e ad organizzare in maniera efficace e tempestiva l'erogazione sia della didattica in modalità mista che di quella a distanza. Quest'ultima è stata ancora molto apprezzata sia dagli studenti del corso di laurea triennale che da quelli del corso di laurea magistrale, che hanno notato pure un miglioramento rispetto allo scorso anno, come testimoniato

dal secondo sondaggio proposto dalla CPDS nel 2021. Da sottolineare infine la valutazione molto positiva del CdS LM-17 da parte della Commissione di Esperti di Valutazione dell'ANVUR, a seguito della visita di accreditamento del maggio 2021, che ha dato un punteggio complessivo medio molto buono pari a 7,21.