

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE (PDip)

1. VISIONE STRATEGICA E OBIETTIVI DEL DIPARTIMENTO

Punto di Attenzione		Aspetti da considerare
E.DIP.1 Definizione delle linee strategiche per la didattica, la ricerca e la terza missione/impatto sociale	E.DIP.1.1	Il Dipartimento ha definito formalmente una propria visione, chiara, articolata e pubblica, della qualità della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale con riferimento al complesso delle relazioni fra queste e tenendo conto della pianificazione strategica di Ateneo, del contesto di riferimento, delle competenze e risorse disponibili, delle proprie potenzialità di sviluppo e delle ricadute nel contesto sociale, culturale ed economico.
	E.DIP.1.2	Il Dipartimento ha declinato la propria visione in politiche, strategie e obiettivi di breve, medio e lungo termine, riportati in uno o più documenti di pianificazione strategica e operativa, accessibili ai portatori di interesse (interni ed esterni).
	E.DIP.1.3	Il Dipartimento, per la realizzazione delle proprie politiche e strategie di formazione, ricerca, innovazione e sviluppo sociale, stipula accordi di collaborazione con gli attori economici, sociali e culturali, pubblici e privati, del proprio contesto di riferimento e ne monitora costantemente i risultati.
	E.DIP.1.4	Gli obiettivi proposti sono plausibili e coerenti con le politiche e le linee strategiche di Ateneo, con le risorse di personale docente e tecnico-amministrativo, economiche, di conoscenze, strutturali e tecnologiche disponibili, con i risultati della VQR, gli indicatori di produttività scientifica dell'ASN, i contenuti della SUA-RD e con i risultati di eventuali altre iniziative di valutazione della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale attuate dall'Ateneo e dal Dipartimento.

1.1 Descrizione del Dipartimento
<p>INTRODUZIONE AL DIPARTIMENTO DI FISICA</p> <p>Il DIFI (www.difi.unige.it) è un dipartimento di dimensioni medie con 62 docenti (al 15/10/2023) che rappresentano pressoché totalmente l'area scientifica 02 in UNIGE (Settori Scientifico-Disciplinari FIS01, FIS02, FIS03, FIS04, FIS05, FIS07), con l'eccezione di due docenti del settore FIS06 in altri dipartimenti. I macro-settori di ricerca maggiormente rappresentati sono la Fisica delle Interazioni Fondamentali e la Fisica della Materia con linee teoriche, sperimentali e applicative. I docenti sono così ripartiti: 15 PO, 25 PA, 1 RU e 21 RTD.</p> <p>Il DIFI è stato finanziato nell'ambito dei "Dipartimenti di Eccellenza 2018-2022" (DE18) e i principali risultati sono stati l'apertura di una nuova linea in Astrofisica e Cosmologia e la realizzazione del laboratorio multidisciplinare DIFILAB (https://www.difi.unige.it/ricerca/difilab). Nel 2022 grazie ai risultati ottenuti nella VQR3 il DIFI ha superato la prima fase nell'ambito dei "Dipartimenti di Eccellenza 2023-2027" a punteggio pieno (INSP=100) migliorando addirittura la posizione già lusinghiera del precedente quinquennio. Nella seconda fase, data la concorrenza agguerritissima, non è rientrato tra gli otto dipartimenti di area 02 che hanno ottenuto il finanziamento quinquennale.</p> <p>La ricerca al DIFI si avvale di una consolidata collaborazione con la sezione di Genova dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) presente all'interno del Dipartimento, con istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-SPIN e CNR-IMEM che hanno personale distaccato al DIFI) e con l'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF che ha personale distaccato al DIFI) e con l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT). Un accordo è stato siglato tra ASI e UniGe, di cui il prof. F.Gatti è responsabile.</p> <p>Sono attive numerose collaborazioni con vari dipartimenti dell'Ateneo delle Scuole di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Medicina e Farmacia e Politecnica. In particolare, il DIFI aderisce al Centro del Mare (costituito dall'Università di Genova nel maggio 2019) con il prof. P. Prati che fa parte del comitato tecnico/scientifico e al Centro Sicurezza, Rischio e Vulnerabilità (costituito dall'Università di Genova nel 2022) con la prof.ssa Elena Angeli che fa parte del Comitato tecnico-scientifico.</p> <p>Il DIFI è responsabile del programma di studi in Fisica (Laurea Triennale, Magistrale e Dottorato), della Laurea Triennale in Scienze dei Materiali e della Scuola di Specializzazione in Fisica Medica. Il DIFI collabora con altri dipartimenti nella Laurea Magistrale in</p>

Scienza e Tecnologia dei Materiali (che include il Master Erasmus Mundus Serp+) e nella Scuola di Dottorato in Scienze e Tecnologie della Chimica e dei Materiali.

Il DIFI svolge un ruolo propositivo nelle iniziative di divulgazione scientifica di UniGe. I proff. M. Pallavicini e A. Diaspro sono rispettivamente presidente e presidente del consiglio scientifico del Festival della Scienza di Genova, un evento annuale di risonanza internazionale. Il DIFI è capofila del Centro Interdipartimentale per Ricerche e Osservazioni Scientifiche in Astronomia (ORSA), per lo sfruttamento a fini di ricerca, didattica e divulgazione dell'Osservatorio Astronomico del Parco dell'Antola (OARPAF), che ha avuto un grande potenziamento grazie a DE18 e alla collaborazione intrapresa con INAF.

Tra le attività promosse dal DIFI citiamo il convegno "Asimmetria di genere nelle STEM" organizzato nel giugno 2022 che ha mostrato che nella Fisica tale asimmetria è molto evidente. Il DIFI, che conta solo il 23% di docenti di genere femminile (13% in I fascia) conferma questa criticità.

Uno dei maggiori punti di forza del DIFI risiede nella capacità di produrre lavori scientifici di elevata qualità. I risultati della VQR3 mostrano che complessivamente ca. il 94% di prodotti conferiti dal DIFI sono stati valutati di classe A/B. Se poi ci si limita al profilo del reclutamento (nuove assunzioni e promozioni) la percentuale sale al 96%. Tali risultati sono estremamente significativi in quanto tutti i settori scientifici e l'intero corpo docente vi hanno contribuito. Il DIFI è attivo in numerose reti di ricerca grazie alla partecipazione a progetti competitivi internazionali, nazionali e regionali. L'anno 2022 è stato particolarmente importante per i numerosi progetti PNRR che sono stati lanciati. Per quanto riguarda i bandi PNRR sulle Infrastrutture di Ricerca (IR) il DIFI ha presentato 5 proposte (KM3Net4RR, IRIS, ITINERIS, ETIC e SEELIFE), tutte finanziate. Si tratta di progetti triennali che permetteranno di rinnovare e implementare importanti laboratori di ricerca. Il DIFI inoltre è coinvolto nel Partenariati PE2-Scenari energetici del futuro (NEST), PE3-Rischi ambientali, naturali e antropici (RETURN) e PE12-Neuroscienze e neurofarmacologia (MNESYS) e ricercatori del DIFI partecipano all'ecosistema per l'innovazione RAISE. Questo quadro mostra come il DIFI sia ottimamente posizionato a livello nazionale anche grazie alla stretta sinergia con gli enti di ricerca (INFN, CNR, INAF e IIT) che sono coordinatori o co-proponenti nei progetti di cui sopra.

Per quanto riguarda i progetti PRIN banditi nel 2022 e PRIN-PNRR, entrambi arrivati a valutazione recentemente, i ricercatori DIFI hanno avuto un grosso successo. Sono risultati finanziati 23 progetti tra i quali 11 coordinati da ricercatori DIFI. In 10 progetti sono coinvolti i ricercatori under 40 e 8 di questi sono coordinati dal DIFI.

L'attività progettuale a livello internazionale è stata meno intensa anche a causa del grosso impegno dei ricercatori nei bandi nazionali. Tra i progetti attivi citiamo CE H2020 ATMO-ACCESS (INFRAIA-03-2020), H2020 MOSBRI (INFRAIA-01-2020), H2020 AHEAD2020 Advanced High Energy Astrophysics Detectors, H2020 - Excellent Science - Marie S. Curie Action - RISE NEWS.

Le tematiche dei progetti finanziati, spesso interdisciplinari, e la stretta collaborazione con il personale degli enti di ricerca ospitati in Dipartimento mette in evidenza le diverse competenze scientifiche dei ricercatori del DIFI.

TEMATICHE DI RICERCA ATTIVE

Fisica sperimentale e teorica delle interazioni fondamentali

- Fisica delle particelle agli acceleratori: ATLAS, CMS, LHCb al CERN; MEG al PSI-CH; JLAB12 a Jefferson Lab-USA
- Fisica della astro-particelle: Borexino, CUORE, DarkSide e LUNA al LNGS, Antares e KM3Net; HOLMES; DUNE e SBN a Fermilab
- Fenomenologia del Modello Standard e modelli di Nuova Fisica. Teoria dei campi e fisica statistica. Fisica Matematica e fondamentali della Meccanica Quantistica

Astrofisica e cosmologia

- Astrofisica X (ESA-ATHENA), radiazione cosmica di fondo (LSPE)
- Cosmologia osservativa (Euclid, DES e CMB-S4)
- Astronomia ottica presso OARPAF

Fisica sperimentale, teorica e computazionale della materia

- Nuovi materiali superconduttori
- Nuovi materiali quantistici. Dispositivi quantistici e computazione quantistica
- Nanomateriali e nanosistemi. Interfacce Bio-nano, processi di auto-organizzazione, riconoscimento molecolare
- Spettroscopie e microscopie multi-scala e multi-modalità
- Materiali e ottica per interferometri per onde gravitazionali (VIRGO/LIGO, Einstein Telescope)

Fisica applicata al settore biomedicale e all'ambiente

- Biofisica molecolare e cellulare
- Nanomateriali e sensori per la diagnosi e terapia
- Fisica dell'atmosfera e dispersione di inquinanti.

I settori ERC di riferimento sono i seguenti:

- PE2_1 Fundamental interactions and fields
- PE2_2 Particle physics
- PE2_3 Nuclear physics
- PE2_4 Nuclear astrophysics
- PE2_17 Statistical Physics
- PE6_11 Machine learning, statistical data processing and applications using signal processing
- PE6_12 Scientific computing, simulation and modelling tools
- PE9_10 High energy and particles astronomy – X-rays, cosmic rays, gamma rays, neutrinos

- PE9_12 Dark matter, dark energy
- PE9_14 Cosmology
- PE9_16 Very large data bases: archiving, handling and analysis
- PE9_17 Instrumentation – telescopes, detectors and techniques
- PE3_3 Thermal properties of condensed matter
- PE3_4 Transport properties of condensed matter
- PE3_5 Electronic properties of materials and transport
- PE3_8 Superconductivity
- PE3_11 Magnetism
- PE3_12 Nanophysics: nanoelectronics, nanophotonics, nanomagnetism
- PE3_13 Mesoscopic physics
- PE3_16 Soft Condensed matter
- PE3_17 Statistical physics (condensed matter)
- PE3_19 Biophysics
- PE4_2 Nanochemistry
- PE4_3 Spectroscopic and spectrometric techniques
- PE4_5 Surface science
- PE4_13 Physical chemistry of biological systems
- PE5_4 Thin films
- PE5_8 New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, superconductors
- PE5_9 Materials for sensors
- PE5_10 Nanomaterials: nanoparticles, nanotubes
- PE10_1 Atmospheric chemistry, atmospheric composition, air pollution

Vi sono significative sinergie tra i macro-settori, in particolare nella costruzione di rivelatori (a titolo di esempio, lo sviluppo di nuovi specchi per gli interferometri VIRGO/LIGO, ET). Dalla collaborazione tra DIFI, CNR-Spin e INFN è sorto nel 2022 il Laboratorio di Ricerca Congiunto “LabCoR” che svolgerà attività sperimentali nel campo delle basse temperature e alti campi magnetici con risvolti applicativi nell’ambito della superconduttività e della sensoristica.

Queste sinergie, unite alle competenze tipiche dei gruppi che lavorano su grandi esperimenti (progetto e costruzione di rivelatori, analisi e gestione di big-data) e a quelle specifiche nel settore Astro-Particelle, offrono un terreno fertile per l’innesto di nuove tematiche e trasversale alle proposte principali di crescita e sviluppo del DIFI. A tutto questo contribuirà la linea di Astrofisica e Cosmologia che è stata aperta da DE18.

SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI presenti in Dipartimento:

- FIS/01 (22 docenti)
- FIS/02 (10 docenti)
- FIS/03 (14 docenti)
- FIS/04 (3 docenti)
- FIS/05 (2 docenti)
- FIS/07 (11 docenti)

1.2A. Obiettivi della didattica

Coerentemente con il progetto culturale del Dipartimento, il DIFI si propone di fornire agli studenti dei suoi CdS una solida padronanza del metodo scientifico di indagine, un’ampia visione culturale nei vari settori della fisica considerandone aspetti sperimentali e teorici, sia fondamentali che applicativi. L’obiettivo è il conseguimento di una formazione approfondita e flessibile, attenta agli sviluppi più recenti della ricerca scientifica e della tecnologia.

L’offerta formativa si articola in tre Corsi di Laurea: Laurea in Fisica (L-30) e Laurea Magistrale in Fisica (LM-17) coordinate dal prof. F. Parodi e Laurea in Scienza dei Materiali (L-30) coordinata dal prof. L. Vattuone. Quest’ultimo Corso di Laurea, con carattere fortemente interdisciplinare, vede associato il Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale. A sua volta il DIFI è associato al DCCI che coordina la Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali.

L’offerta di alta formazione del DIFI si completa con il Dottorato in Fisica e Nanoscienze e con la Scuola di Specializzazione in Fisica Medica. Il DIFI è organicamente impegnato nel curriculum di Dottorato in Scienza e Tecnologia dei Materiali della Scuola di Dottorato in Scienze e Tecnologie della Chimica e dei Materiali.

La Laurea in Fisica (L-30) ha visto stabilizzarsi il numero di iscritti a circa 80 a partire dall’a.a. 2015-16, valore che ha permesso al CdS di avvicinarsi alle medie nazionali di classe L-30 in Italia.

Il CdS riesce tradizionalmente ad attrarre studenti di elevata qualità (misurata attraverso il voto di diploma) provenienti in maniera preponderante dalla Liguria. Il CdS risulta infatti non particolarmente attrattivo per studenti provenienti da altre regioni. Il CdS paga probabilmente la vicinanza con altri Atenei prestigiosi e molto attrattivi anche da un punto di vista logistico.

In media il 29% degli studenti riesce a laurearsi entro la normale durata del corso (media su 3 anni; indicatore iC22), in linea con i valori medi nazionali (29.5%). Pressoché la totalità dei laureati esprime una notevole soddisfazione per il corso di laurea e prosegue iscrivendosi alla laurea magistrale presso l’Ateneo genovese o in altre sedi (dati AlmaLaurea).

L’analisi degli indicatori sulla qualità della didattica mostra che il CdS è in linea con la media nazionale per sostanzialmente tutti gli aspetti presi in considerazione.

I principali obiettivi del Corso di Laurea in Fisica per il biennio 2023-24 sono quelli indicati nel RCR approvato dal CCdS il 30/9/2021:

- continuare l'attività di tutorato didattico per supporto agli studenti anche per insegnamenti del secondo e terzo anno
- incrementare l'armonizzazione dei programmi sia in senso orizzontale (anno di corso) sia verticale
- migliorare l'orientamento in ingresso per studenti fuori regione

La Laurea Magistrale in Fisica si articola su cinque percorsi standard: astrofisica e cosmologia (avviato grazie al finanziamento DE18), fisica teorica, fisica delle interazioni fondamentali, fisica della materia e fisica applicata. A questi si aggiunge il percorso internazionale in collaborazione con l'Università Aix-Marseille, istituito con DE18, che permette di ottenere il doppio titolo franco-italiano.

Per la LM in Fisica si nota che, per il 2021, il numero di avvisi di carriera al primo anno (indicatore iC00a) è pari a 33, valore che consolida il risultato dell'anno precedente e pone il CdS poco sotto le medie nazionali e di area geografica. Nonostante tale indicatore sia già raddoppiato rispetto agli anni precedenti il 2018, ci attendiamo che la situazione migliori ulteriormente nei prossimi anni grazie al percorso internazionale (con rilascio del doppio titolo con l'Università di Aix-Marseille) e all'attivazione, nel 2022, del percorso di Astrofisica e Cosmologia, a seguito del progetto "Dipartimenti di Eccellenza". Tale progetto ha anche contribuito ad ampliare l'offerta formativa della Laurea Magistrale in altri settori quali Fisica della Materia, Tecnologie Quantistiche e Nano-biofisica. Il percorso internazionale e quello in Astrofisica e Cosmologia potrebbero migliorare l'attrattività della LM in Fisica anche per studenti che hanno conseguito la Laurea in altri Atenei.

Riguardo al percorso in itinere e quello in uscita, si segnalano come punti di forza:

- la media sull'ultimo triennio per la percentuale di studenti che si laureano entro la durata normale del corso (indicatore iC02), che risulta pari a 85%, da confrontarsi con la media nazionale pari a 63%
- il fatto che a uno, tre e cinque anni dalla laurea le percentuali di occupati secondo la definizione ISTAT siano prossimi o pari al 100% (fonte AlmaLaurea).

Un altro punto di forza della Laurea Magistrale in Fisica è l'ampia scelta dell'offerta formativa che lo caratterizza. Tale ricchezza è anche frutto della sinergia in atto con gli enti di ricerca operanti nel Dipartimento di Fisica e sul territorio ligure (INFN, CNR, INAF, IIT) i cui ricercatori offrono insegnamenti di livello avanzato in vari settori della Fisica.

Per quanto riguarda la Laurea Magistrale in Fisica, gli obiettivi per il biennio 2023-24 sono quelli indicati nel RCR approvato dal CCdS il 27/6/2023:

- riconoscimento delle attività di tirocinio di lunga durata in aziende o enti esteri
- potenziamento delle attività di orientamento in ingresso con eventuale identificazione di una figura incaricata alla promozione del Corso di Studio
- potenziamento del ruolo dei docenti di riferimento per ciascun percorso del Corso di Studio

Inoltre, è in fase di avvio un nuovo accordo con l'università Aix-Marseille.

Sia per la Laurea che per la Laurea Magistrale in Fisica continua il monitoraggio della compilazione delle schede insegnamento ed è stato avviato uno studio di settore in prospettiva di revisione dei due percorsi di studio.

La Laurea in Scienza dei Materiali ha avuto negli anni accademici tra il 2018/2019 ed il 2022/2023 una media di 64 iscritti con in media 21 avvisi al 1° anno (indicatori ANVUR, rilascio 1/7/2023). Nello stesso periodo si registra una media di 14 laureati/anno (dato ANVUR) inferiore al numero medio di laureati della stessa classe su base nazionale, numero che tuttavia include anche le lauree in Fisica. La percentuale di laureati in corso mediata sugli ultimi 5 anni è pari al 61%, leggermente superiore alla media nazionale (57% mediata su 5 anni) per la classe L-30 (Indicatore iC02). Inoltre, la percentuale di studenti iscritti che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. (indicatore iC01) mediata sugli ultimi 4 anni è pari al 53% e dunque migliore della media nazionale della classe (44%) mediata sullo stesso periodo. Un punto qualificante del CdS è la presenza di un tirocinio obbligatorio per tutti gli studenti prima del conseguimento del titolo. Una parte degli studenti effettua tale tirocinio presso aziende locali, che in generale hanno manifestato un buon grado di apprezzamento della preparazione dei nostri laureati. I dati Alma Laurea (Indagine Alma Laurea 2023) indicano che il 90% dei laureati triennali della nostra Sede prosegue gli studi iscrivendosi a un Corso di Laurea Magistrale e che di questi il 20% lavora. Sempre in base a tale indagine il 100% degli studenti è complessivamente soddisfatto del Corso di Studio. I pochi laureati di primo livello che non proseguono gli studi o che proseguono come studenti lavoratori si inseriscono in aziende del territorio o presso Istituti di ricerca con ruoli tecnici.

Nonostante l'elevato grado di soddisfazione degli studenti, nonostante la Laurea in Scienza dei Materiali consenta l'accesso alla LM in Scienza e Tecnologia dei Materiali con la possibilità di un percorso internazionale con titolo multiplo e nonostante l'elevata occupabilità, l'attrattività del corso di laurea non appare ancora adeguata rispetto al livello della sua qualità.

Nel 2023 il Corso di Laurea in Scienza dei Materiali in classe L-30 è stato disattivato e sostituito da un omonimo CdS nella classe L. Sc.Mat che ha ricevuto l'accreditamento iniziale e per il quale è attivato il primo anno di corso. Il dato provvisorio degli studenti iscritti al CdS mostra però una diminuzione molto rilevante rispetto al dato del 2022 (11 iscritti alla data del 11/10/2023).

Il CdS si propone quindi i seguenti obiettivi:

- nel breve termine il potenziamento ulteriore delle attività di orientamento in ingresso rivolgendosi sia agli studenti degli ultimi anni della scuola secondaria superiore che ai docenti
- nel medio termine il CdS, il Dipartimento responsabile e quello associato valuteranno la possibilità di internazionalizzare il CdS.

Nell'ultimo quinquennio il dottorato in Fisica e Nanoscienze (coordinatore prof. R. Ferrando) ha circa raddoppiato il numero di borse. A quelle finanziate dall'Ateneo (6/7 l'anno) si sono aggiunte numerose borse finanziate da enti di ricerca nazionali ed

internazionali, da progetti scientifici, da aziende e recentemente dal PNRR. La didattica si articola su più di venti insegnamenti specialistici dedicati, a cura di docenti DIFI e personale INFN, CNR, IIT e INAF. Gli insegnamenti sono integrati da un'intensa attività seminariale. Il dottorato ha una buona attrattività verso l'estero (circa 200 candidature dall'estero ogni anno). Il corso di Dottorato in Fisica e Nanoscienze offre ai suoi studenti opportunità di ricerca e di formazione di alto livello in diversi campi della fisica, sia dal punto di vista sperimentale sia dal punto di vista teorico. Questi campi comprendono la fisica delle interazioni fondamentali, la fisica della materia condensata, la fisica applicata a biologia, medicina e ambiente e l'astrofisica. Il Dottorato in Fisica e Nanoscienze si articola in tre curricula: Fisica, Bio-Nanoscienze, Superconduttività Applicata. Le ricerche svolte nell'ambito del Dottorato sono in molti casi svolte in collaborazione con Enti di Ricerca italiani (INFN, CNR, IIT, INAF). Numerose collaborazioni sono attive a livello internazionale. Obiettivo principale del corso è di fornire strumenti per la ricerca scientifica per affrontare problemi attuali di fisica e discipline collegate, e di completare la formazione di base. Si considerano qualificanti le attività interdisciplinari e quelle relative allo sviluppo di tecnologie innovative (elettroniche, informatiche, di calcolo, sui materiali, sulle nano-tecnologie) di interesse per industria e società. I dottorandi sono incoraggiati a partecipare a scuole, conferenze e workshop. Svolgono la loro ricerca in un contesto internazionale, effettuando visite presso università e laboratori stranieri e sono anche incoraggiati a partecipare alla stesura di progetti di ricerca, apprendendo sul campo questo tipo di attività.

Docenti DIFI partecipano, inoltre, al collegio della Scuola di Dottorato in Scienze e Tecnologie della Chimica e dei Materiali.

La Scuola di Specializzazione in Fisica Medica di UniGe (direttore prof. P. Prati) vanta una fitta rete di collaborazioni con le strutture sanitarie della Liguria. Nonostante l'endemico problema delle scuole di specializzazione in ambito sanitario ma per professionalità diverse da quelle dei medici (ovvero la mancanza di borse/contratti ministeriali) che sta drammaticamente aumentando la carenza di fisici medici nel SSN (in media l'offerta in Italia è pari a metà del fabbisogno), la Scuola prepara ed inserisce nel SSN ca. due specializzati/anno. Il DIFI gestisce la Scuola tramite il direttore ed alcuni altri docenti e soprattutto grazie ad una fitta e continua collaborazione con i Servizi di Fisica Sanitaria dei cinque maggiori ospedali della Liguria. La Scuola, coordinata con tutte le altre in Italia ha, come principale obiettivo nel breve/medio termine, il finanziamento di un numero congruo di borse ministeriali che consentano di mantenere gli standard di qualità e il numero di specializzati necessari per il SSN.

Risorse economiche e strutturali disponibili

Il Dipartimento dispone di 13 aule, di cui due rispettivamente da 180 (Aula Magna) e 120 posti, due da 60 posti, tre da 30 posti, cinque da 20 posti e un'aula informatica dotata di 20 computer.

Tutte le aule sono dotate di infrastrutture per la didattica a distanza, con sistemi di videoproiezione e telecamere ad alta risoluzione.

I laboratori didattici presenti al DIFI sono otto. Quattro di ampia metratura, circa 120 mq ciascuno, attrezzati con postazioni individuali e un laboratorio specifico per esperienze di ottica, hanno capienza da 40 a 50 posti e sono utilizzati dagli studenti del CdS in Fisica e in SdM oltre a servire come laboratori di servizio per altri corsi di studio. Ci sono poi tre laboratori specialistici più piccoli utilizzati nella Laurea Magistrale in Fisica. Inoltre, gli studenti, durante le esercitazioni strumentali, hanno anche la possibilità di usare sofisticate strumentazioni presenti nei laboratori di ricerca.

Anche i laboratori sono stati dotati di infrastrutture volte a garantire la partecipazione remota alle esercitazioni.

Il Dipartimento dispone inoltre di ampi spazi studio aperti a tutti gli studenti dell'Ateneo con aule riservate agli studenti dei CdS offerti dal Dipartimento.

Molte delle strutture del Dipartimento sono state recentemente rinnovate per sopperire all'aumento della numerosità degli studenti e alle criticità causate dall'emergenza pandemica COVID-19 degli scorsi anni.

Oltre alle lezioni dei Corsi di Studio afferenti al Dipartimento, le aule e i laboratori sono messi a disposizione di altri CdS della Scuola di Scienze MFN e della Scuola Politecnica (Ingegneria).

L'edificio di Valletta Puggia che ospita il DIFI e altri dipartimenti (DCCI, DIMA e DIBRIS) soffre purtroppo di diversi problemi. La struttura presenta aspetti di deterioramento (infiltrazioni d'acqua, alcuni ascensori non agibili). Il campus offre servizi logistici carenti (mezzi pubblici poco agevoli per il raggiungimento della struttura e assenza, da più di dieci anni, di una mensa universitaria). Il DIFI ha sollecitato periodicamente l'amministrazione centrale per ottenere una manutenzione straordinaria dell'edificio che allevi almeno parte di questi disagi.

I contributi assegnati al DIFI per attività didattiche si sono ridotti, a partire dal 2020 e fino al 2022, di quasi il 40% e si sono rivelati appena sufficienti per la copertura dei costi dei contratti per affidamento di insegnamenti (essenziali per mantenere un'offerta ampia e diversificata) e solo in parte per il metabolismo minimo dei laboratori didattici (materiale di consumo). Mentre il Corso di Laurea Magistrale è stato in parte riformato, grazie anche ai fondi del DE18, i Corsi di Laurea negli ultimi tre anni, a causa della riduzione dei fondi, non hanno potuto rinnovare o ammodernare la dotazione dei laboratori didattici. Questo sta portando ad una progressiva perdita di attrattività dei percorsi di fisica sperimentale che preoccupa tutto il corpo docente.

Nel 2023 i contributi sono circa raddoppiati, grazie a una nuova metodica di attribuzione, che tiene in maggior conto la presenza di laboratori didattici, e questo sarà utilizzato per rinnovare o ammodernare la dotazione dei laboratori didattici.

1.2B. Obiettivi di ricerca

Gli obiettivi di ricerca del DIFI sono da sempre legati alla forte collaborazione e interazione con gli enti di ricerca (INFN, CNR, IIT e recentemente INAF e ASI).

I cinque anni in cui il DIFI è stato Dipartimento di Eccellenza hanno permesso lo sviluppo di una politica condivisa che si è manifestata con l'apertura di una nuova linea in Astrofisica e Cosmologia e con la realizzazione del laboratorio multidisciplinare DIFILAB (<https://www.difi.unige.it/it/ricerca/difilab>). DIFILAB ha raccolto e sviluppato competenze sperimentali, strumentali e teoriche su rivelatori ad altissima sensibilità e nano-materiali per applicazioni bio-medicali, integrando strumentazione e competenze esistenti con nuova strumentazione e infrastrutture, mettendole anche a disposizione degli enti di ricerca e di altri Dipartimenti dell'Ateneo. Questo ha rafforzato le collaborazioni con le Scuole di Scienze, Medicina e Farmacia, e Politecnica. Obiettivo primario del biennio 2023-24 sarà il sostenimento delle due iniziative sia in termini di personale, di completamento delle strutture sperimentali e di regolamentazione degli accessi a DIFILAB.

Inoltre, i numerosi progetti PNRR che sono stati finanziati, la cui conclusione è attesa nel 2025, fissano degli obiettivi specifici in termini di assunzione di personale e di acquisizione di strumentazione che di fatto impegneranno moltissime risorse di personale docente e soprattutto tecnico-amministrativo.

In particolare, citiamo i seguenti progetti:

- Infrastruttura di Ricerca ETIC: Acquisto di nuova strumentazione allo stato dell'arte nel campo delle spettroscopie ottiche e infrarosse e acquisizione di una camera di crescita per ossidi di metalli di transizione di elevata purezza. Personale reclutato: 1 tecnico di tipo D; 2 PhD.

- Infrastruttura di Ricerca IRIS: Acquisizione di un nuovo sistema criomagnetico ad alto campo (14 T) e bassissima temperatura (50 mK) per la misura delle proprietà termiche e magnetiche e rinnovo degli apparati criogenici (serbatoio di N liquido e linee di recupero dell'elio). Personale reclutato: 1 tecnico di tipo D; 2 PhD.

- Infrastruttura di Ricerca SEELIFE: Acquisizione di un microscopio a super-risoluzione MINFLUX-ABBERIOR che rappresenta la prima installazione italiana ed una delle prime a livello europeo di una macchina MINFLUX. Personale: 1 RTDA; 1 tecnico di tipo D; 2 PhD.

- Infrastruttura di Ricerca K3NET: Personale reclutato: 1 RTDA; 1 PhD.

- Partenariato Esteso PE2-NEST: Strumentazione: Acquisizione di un apparato per microscopia a scansione di sonda, co-localizzata con microscopia ottica in campo prossimo alla scala dei 10 nm e con spettroscopia Kelvin-probe e misure di trasporto elettrico locale. La tecnica aprirà nuove possibilità nel campo dell'imaging e della caratterizzazione microscopica, spettroscopica, e di trasporto, di nanostrutture e nanomateriali per l'energia. Personale reclutato: 1 RTDA; 1 assegnista.

- Partenariato Esteso PE3- RETURN: acquisizione di un campionatore sequenziale a doppia linea dotato di sistema di refrigerazione. Personale reclutato: 1 RTDA.

- Partenariato Esteso PE12-MNESYS: Acquisizione di una microbilancia al quarzo Q-Sense che verrà utilizzata nello studio dell'interazione tra molecole biologiche. Personale reclutato: 1 assegnista (fascia 2).

- Ecosistema RAISE: viewport custom in quarzo per la trasmissione di onde elettromagnetiche all'interno della camera di simulazione atmosferica CHAMBRE.

La nuova strumentazione acquisita va a complementare le attività di DIFILAB e si auspica che a chiusura dei progetti diventi parte integrante di una rete di strumentazione e infrastrutture a disposizione degli enti di ricerca e di altri dipartimenti dell'Ateneo.

I brillanti risultati raggiunti dai ricercatori DIFI sia in ambito di produzione scientifica, come dimostrato dai risultati della VQR 3 (ca. il 94% di prodotti conferiti dal DIFI sono stati valutati di classe A/B), e in ambito progettuale, come descritto nel dettaglio nella sezione precedente, stanno ad indicare che il DIFI dal punto di vista della ricerca sta lavorando bene. Punto ancora più importante è che entrambi i successi sono stati trascinati dai ricercatori under 40. Citiamo inoltre la sottomissione di 3 progetti ERC e 1 progetto FIS da parte di giovani ricercatori, che non sono risultati finanziati, ma che dimostrano l'impegno dei giovani del DIFI su bandi altamente competitivi. Questo mostra un cambiamento di tendenza all'interno del DIFI che crediamo sia dovuto a vari fattori:

- ottima politica del DIFI nella selezione di giovani ricercatori;

- l'aver usufruito della palestra data dai bandi Curiosity Driven finanziati dall'Ateneo dedicati ai giovani ricercatori (6 progetti finanziati a giovani ricercatori del DIFI di cui 3 nello scorso bando);

- stimolo da parte della Commissione Ricerca e Terza Missione (CR&TM) che da diversi anni porta avanti una politica di premialità delle attività progettuali.

Il DIFI continuerà in questa direzione. Crediamo che le nuove linee di ricerca, così come i nuovi laboratori contribuiranno ad attrarre giovani brillanti, e il DIFI dovrà continuare a reclutarli in modo oculato.

A dispetto di questo si riscontrano delle criticità. La crescita del DIFI in termini di ricercatori e di attività si scontra con una notevole riduzione del personale tecnico e amministrativo e con la saturazione degli spazi disponibili. Il DIFI dovrà affrontare queste problematiche nel prossimo futuro, ma dovrà essere supportato da una adeguata politica di Ateneo.

L'obiettivo primario del biennio 2023-24 è quindi il mantenimento dell'elevata qualità della ricerca. Questo sarà fatto attraverso il periodico monitoraggio da parte della CR&TM dell'attività progettuale e della produttività dei ricercatori.

1.2C. Obiettivi della terza missione/impatto sociale

La Commissione Ricerca e Terza Missione (CR&TM) ha cominciato a monitorare in maniera sistematica dal febbraio 2023 le attività di "trasferimento scientifico, tecnologico e culturale" svolte dai ricercatori del DIFI. I dati raccolti mostrano che le attività principali riguardano il trasferimento culturale (51 attività nel 2023 monitorate ad oggi), di cui 40 attività riconducibili a Public Engagement (organizzazione e partecipazione ad eventi di divulgazione e disseminazione) e 11 attività riguardanti più specificamente la formazione e la didattica.

Questi numeri sono in linea con quelli dello scorso anno e, se confrontati con il 2019, anno pre-covid, sono quasi raddoppiati.

Tra le attività di *Public Engagement* più importanti, va citato il Festival della Scienza (<https://www.festivalscienza.it/>), in cui il DIFI è impegnato in prima linea, non solo tramite i proff. M. Pallavicini e A. Diaspro che ne sono rispettivamente Presidente e Presidente del consiglio scientifico, ma anche tramite l'organizzazione di eventi, conferenze e laboratori da parte di singoli ricercatori. Aspetto

non secondario, moltissimi studenti di dottorato e assegnisti del DIFI svolgono ogni anno la funzione di animatori scientifici contribuendo sia al Festival sia alla propria formazione scientifico-professionale. Ricercatori DIFI partecipano con continuità ad eventi di divulgazione in ambito ligure, come il Festival della Comunicazione di Camogli (<http://www.festivalcomunicazione.it/festival-2023/>), la notte dei ricercatori (<https://www.museidigenova.it/it/notte-europea-dei-ricercatori-2023>), Scienza condivisa (<https://palazzoducale.genova.it/evento/scienza-condivisa-2023/>), “Il Baule di Newton” “Pint of Science” (<https://pintofscience.it/events/genova>). In queste attività l’INFN svolge spesso un ruolo trainante nei confronti dei ricercatori DIFI. Va inoltre menzionata l’attività intensissima di disseminazione svolta dal prof. Alberto Diaspro a livello nazionale e internazionale.

Per quanto riguarda gli aspetti *Formazione permanente e didattica aperta* di seguito elenchiamo le attività principali in cui il DIFI è coinvolto.

- Il DIFI è capofila del Centro Interdipartimentale per Ricerche e Osservazioni Scientifiche in Astronomia (ORSA), per lo sfruttamento a fini di ricerca, didattica e divulgazione dell’Osservatorio Astronomico del Parco dell’Antola (OARPAF). Agli studenti vengono offerti seminari introduttivi alla scienza astronomica e alle tecniche osservative e vengono effettuate osservazioni, con la supervisione di tutor del DIFI. Il prof. S. Tosi è il responsabile di tale attività.
- Il DIFI aderisce al Piano Lauree Scientifiche (PLS; <https://www.difi.unige.it/it/terza-missione/pls>). Nel 2023 i PLS di Genova hanno organizzato il Workshop: “La verticalità nell’insegnamento scientifico: l’esperienza PLS in Liguria”, in cui la dr.ssa F. Telesio ha presentato un contributo. Il docente responsabile dell’attività PLS è la prof.ssa Elena Angeli.
- Il DIFI partecipa al Salone Orientamento e Open Week. Il responsabile di tale attività è il prof. F. Sforza.
- Il DIFI organizza stage per studenti delle scuole secondarie superiori: Gli stage annualmente richiamano circa 120 studenti (distribuiti su due settimane) e costituiscono sia una attività di orientamento sia di alternanza scuola-lavoro, ottenendo ottimi risultati, come evidenziato dagli elevati finanziamenti da parte dell’Ateneo. Tale attività è diretta dal prof. Fabrizio Parodi (coordinatore del CdS in Fisica) e supportata da un gruppo di lavoro costituito dal prof. Marco Raveri e dal prof. Claudio Canale.
- CERN masterclass. L’International Particle Physics Outreach Group, supportato dal laboratorio CERN di Ginevra, organizza le international CERN masterclasses, congiuntamente (per l’Italia) all’INFN (<http://www.physicsmasterclasses.org/>). In quest’ambito il DIFI ospita studenti delle scuole secondarie superiori ai quali vengono brevemente introdotti i concetti base della fisica delle particelle e degli esperimenti effettuati utilizzando gli acceleratori.
- il DIFI organizza Scuole Nazionali e Regionali per gli insegnanti della scuola primaria e secondaria di primo e secondo grado sulla fisica applicata, coding, robotica nell’ambito delle discipline STEAM e organizza corsi rivolti agli studenti locali e nazionali, inclusi gli studenti plusdotati (dr. D. Grosso).

La gran parte del personale DIFI partecipa alle attività sopra descritte. Anche tali attività vengono monitorate dalla CR&TM che ne ha attivato meccanismi di incentivazione.

Obiettivo del DIFI è di mantenere il numero e la qualità delle attività sopra descritte, continuando l’opera di promozione e monitoraggio. Si auspica che a fronte del grande numero di attività di divulgazione svolte da docenti singoli, ci si concentri su eventi di maggiore portata in cui il DIFI sia capofila.

L’attività di *trasferimento tecnologico*, monitorata dalla CR&TM, mostra come una percentuale non elevata di docenti partecipi a tale attività (20%). Tale numero include anche 2 ricercatori RTDA assunti con l’“Azione IV.4 - Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell’innovazione” il cui contratto scadrà a fine del 2024.

Le attività in cui i ricercatori DIFI sono coinvolti sono le seguenti:

- attività brevettuale (prof. C. Boragno)
- accordi e convenzioni con imprese (proff. F. Buatier, P. Canepa, M. Cialone, F. Gatti, M. Giordano)
- attività conto-terzi (proff. F. Buatier, C. Canale, M. Canepa, M., Giordano, D., Massabò, P. Prati)
- partecipazione e gestione attività spin-off accademico (proff. D. Massabò e P. Prati). Fino ad agosto 2023 in Dipartimento è stato presente lo Spin-Off PM_TEN per applicazioni in ambito ambientale. La società PM_TEN srl (Physical Methods and technologies for Environmental Needs; <http://www.pm10-ambiente.com/>) è dal 2013 uno Spin_Off accreditato dell’Università di Genova. A 10 anni dalla sua nascita, PM_TEN si è consolidata trasformandosi da start-up a PMI innovativa con quattro dipendenti assunti a tempo indeterminato. Nel corso del 2023 ha terminato l’accreditamento con UNIGE (dopo 9 anni) e la Società, pur mantenendo una collaborazione con il DIFI inquadrata in un contratto commerciale, ha lasciato il Dipartimento.

Il DIFI è storicamente focalizzato su attività di ricerca di base. Tali attività sono ben incardinate in grandi collaborazioni internazionali e di fatto non necessitano finanziamento industriale. Non di meno, le attività di fisica applicata e scienza dei materiali, che naturalmente hanno contatti con l’industria, arricchiscono in modo sostanziale il dipartimento connettendolo con il mondo imprenditoriale, ma anche ampliando l’offerta formativa e contribuendo ad un’immagine più variegata della figura del fisico. Inoltre le collaborazioni industriali forniscono sbocchi lavorativi ai giovani laureati.

Obiettivo del DIFI è quindi incrementare il coinvolgimento dei docenti in attività di trasferimento tecnologico.

2. ORGANIZZAZIONE DEL DIPARTIMENTO E MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ

Punto di Attenzione	Aspetti da considerare
---------------------	------------------------

E.DIP.2 Attuazione, monitoraggio e riesame delle attività di didattica ricerca e terza missione/impatto sociale	E.DIP.2.1	Il Dipartimento dispone di un'organizzazione funzionale a realizzare la propria strategia sulla qualità della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale
	E.DIP.2.2	Il Dipartimento definisce una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, coerente con la pianificazione strategica e ne verifica periodicamente l'efficacia.
	E.DIP.2.3	Il Dipartimento dispone di un sistema di Assicurazione della Qualità adeguato e coerente con le indicazioni e le linee guida elaborate dal Presidio della Qualità di Ateneo
	E.DIP.2.4	Il Dipartimento procede sistematicamente al monitoraggio della pianificazione, dei processi e dei risultati delle proprie missioni, analizza i problemi rilevati e le loro cause ed elabora adeguate azioni di miglioramento, di cui viene a sua volta verificata l'efficacia
	E.DIP.2.5	Il funzionamento dell'organizzazione e del sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento è periodicamente sottoposto a riesame interno.

<p>2a. Organizzazione del Dipartimento</p> <p>Gli organi direttivi del DIFI sono quelli indicati nello statuto di Ateneo (https://unige.it/sites/contenuti.unige.it/files/imported/regolamenti/documents/StatutodiAteneo.pdf) ovvero il Direttore, la Giunta, il Consiglio di Dipartimento. Il Dipartimento di Fisica si è dotato all'atto della sua costituzione di tre Commissioni di lavoro permanenti: la Commissione Didattica (CDid), la Commissione Ricerca e Terza Missione (CR&TM) e la Commissione Programmazione (CP). Tali commissioni sono elettive e strutturate in modo da assicurare adeguata rappresentanza alle componenti scientifiche del dipartimento. La CR&TM e la CP sono quelle più direttamente coinvolte nell'ambito Ricerca. Tutti gli organi sopra riportati sono in carica pro-tempore per un triennio. Il Dipartimento si è dotato di un responsabile per l'assicurazione della qualità (RAQ; prof.ssa Alessandra Pesce) a partire dall'autunno del 2017. Inoltre, per il quinquennio 2018-2022 il Dipartimento si è dotato di un Comitato di Gestione del progetto di eccellenza per la gestione dei fondi relativi, incluso l'allestimento e la messa in funzione di DIFILAB. Di seguito si descrivono le principali attribuzioni dei vari organi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>• Il Direttore del Dipartimento</p> <p>Il Direttore rappresenta il Dipartimento, presiede il consiglio e la giunta, ne predispone l'ordine del giorno e dà esecuzione alle loro deliberazioni. Esercita il coordinamento e la vigilanza su tutte le attività del dipartimento. Il Direttore è eletto dal Consiglio del Dipartimento nel suo seno tra i professori ordinari e straordinari a tempo pieno. Dura in carica tre anni ed è rieleggibile immediatamente una sola volta.</p> <p>La direzione del Dipartimento opera in costante e collaborativo collegamento con i responsabili della segreteria amministrativa e dei tecnici. Vengono organizzate riunioni settimanali di collegamento in cui vengono evidenziati gli obiettivi da conseguire a breve e a medio termine e si affrontano le eventuali problematiche che si sono manifestate.</p> <p>• Il Consiglio del Dipartimento</p> <p>Il Consiglio esercita tutte le attribuzioni conferite al dipartimento fatte salve le attribuzioni del direttore e della giunta. Il Consiglio del Dipartimento è composto dai docenti di ruolo e dai ricercatori a tempo determinato, dal responsabile amministrativo e dal manager didattico, da rappresentanze in numero pari al 20% del personale tecnico-amministrativo, da rappresentanze degli studenti dei corsi di laurea afferenti, in numero pari al 15% dei docenti e da un rappresentante rispettivamente degli assegnisti, dei dottorandi e degli specializzandi.</p> <p>• La Giunta del Dipartimento</p> <p>La Giunta coadiuva il direttore nell'esercizio delle sue funzioni. La Giunta del Dipartimento è composta dal direttore, dal vicedirettore, da un numero di docenti pari al 15% dei docenti del dipartimento, da un rappresentante del personale tecnico amministrativo e dal responsabile amministrativo, nonché da uno studente o un dottorando o uno specializzando, eletti tra i rappresentanti in Consiglio di Dipartimento. I componenti elettivi della Giunta di Dipartimento sono eletti dal Consiglio di Dipartimento. Il sistema elettorale garantisce la rappresentanza di tutte le categorie di docenza.</p> <p>• Responsabile AQ di Dipartimento</p> <p>Il Responsabile per l'Assicurazione della Qualità del dipartimento (RAQ), secondo le linee guida AQ di Ateneo, assicura il collegamento tra il Presidio per la Qualità dell'Ateneo e le strutture periferiche (Dipartimento e CdS) e fornisce supporto, consulenza e supervisione nell'ambito dell'AQ della didattica, della ricerca e della terza missione, interagendo con il Direttore di Dipartimento, la Commissione Ricerca e Terza Missione, i Coordinatori di CdS, le Commissioni AQ di CdS.</p>

• Commissioni di lavoro

La **Commissione Didattica (CDid)** definisce l'assegnazione dei compiti didattici dei docenti afferenti al dipartimento, in modo che di norma ciascuno abbia come impegno didattico insegnamenti di fisica di base per gli studenti di tutto l'Ateneo e insegnamenti di fisica più specifici legati alle competenze di ricerca di ciascuno.

La CDid è composta dal Presidente, dai Coordinatori dei CdS in Fisica e Scienze dei Materiali e da cinque membri, nominati dal Presidente, uno per ciascuna delle Scuole presenti in Ateneo.

La **Commissione Programmazione (CP)** monitora le esigenze di personale in rapporto alle attività didattiche e scientifiche del dipartimento ed in rapporto alle dismissioni programmate, anticipate o improvvisate. Elabora la relativa politica di indirizzo nel reclutamento di nuovo personale e nella progressione di carriera.

La CP è formata dal Direttore del Dipartimento, otto membri eletti dal corpo docente e due membri eletti dal personale tecnico amministrativo. I Presidenti della Commissione Didattica e della Commissione Ricerca e Terza Missione sono membri uditori.

La **Commissione Ricerca e Terza Missione (CR&TM)** monitora l'attività di ricerca e terza missione, elabora e propone criteri di autovalutazione dell'attività scientifica, utilizzando criteri generali adottati a livello di Ateneo, nazionale e internazionale. La CR&TM integrata dal responsabile AQ, svolge la funzione di Commissione AQ per la ricerca e la terza missione.

La CR&TM propone azioni per incentivare la qualità della ricerca ed in particolare per accrescere il numero di prodotti in grado di ottenere punteggi di alto livello nella valutazione nazionale, la partecipazione a bandi nazionali ed internazionali per il finanziamento della ricerca, l'organizzazione di eventi culturali e le relazioni con il tessuto produttivo del territorio.

La CR&TM elabora proposte, in coerenza con le politiche di Ateneo, da sottoporre al Consiglio di Dipartimento, sulla ripartizione delle risorse di competenza destinate al finanziamento della ricerca (fondi di funzionamento ed assegni di ricerca).

La CR&TM è composta dal Presidente e da otto membri. Il Presidente e altri tre membri sono eletti da tutto il personale docente afferente. Cinque membri sono eletti per ciascuno dei settori scientifico-concorsuali presenti nel DIFI:

FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI: 02/A1;

FISICA TEORICA DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI: 02/A2;

FISICA SPERIMENTALE DELLA MATERIA: 02/B1;

FISICA TEORICA DELLA MATERIA: 02/B2;

FISICA APPLICATA, DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA: 02/D1.

Nella elezione del Presidente e dei membri di commissione, ogni votante può esprimere una sola preferenza. Tale commissione è stata integrata con il referente di dipartimento per la Terza Missione designato dal Direttore. Inoltre, in seguito all'ingresso nel Dipartimento nel 2022 di personale del settore concorsuale 02/C1 - ASTRONOMIA, ASTROFISICA, FISICA DELLA TERRA E DEI PIANETI, la commissione è stata integrata con un rappresentante di tale settore.

Il **Comitato di Gestione**, insediatosi a giugno 2019, si è occupato di supervisionare il Progetto di Eccellenza al fine di assicurare il raggiungimento degli obiettivi prefissati nei tempi prestabiliti, inclusa l'individuazione e preparazione degli spazi, nonché dell'allestimento e della gestione, del laboratorio condiviso DIFILAB, previsto nel progetto di Eccellenza. È composto dai seguenti membri: prof. M. Canepa (Direttore), dott.ssa V. Betti (Responsabile Amministrativo), prof. M. Putti (Presidente CR&TM), prof. R. Ferrando (Coordinatore Collegio di Dottorato in Fisica) e dai seguenti membri eletti dal collegio dei docenti: proff. F. Buatier, A. Pesce e A. Petrolini. Inoltre, fanno parte del comitato di gestione il prof. M. Taiuti (direttore sezione Genova INFN) e il dott. F. Bisio (CNR-Spin) come rappresentanti degli enti di ricerca presenti in dipartimento. Nel 2020 il Comitato di Gestione è stato integrato con l'ingresso della prof. Laura Gaggero (nuova prorettrice alla ricerca in seguito alle elezioni del Rettore) e del prof. Gianmarco Sambuceti (preside della Scuola di Medicina e Farmacia). Il prof. Invernizzi, già prorettore alla ricerca, è stato confermato nel Comitato in rappresentanza della Scuola Politecnica. Il Comitato di Gestione è stato prorogato e nel corso del 2024 verrà sostituito da un comitato scientifico che si occuperà principalmente di disciplinare le attività del DIFILAB.

Inoltre, il Dipartimento ha un docente referente VQR che è anche superutente IRIS (prof. Flavio Gatti), affiancato da un tecnico amministrativo superutente IRIS (sig.ra Manuela Rigano) per il controllo e monitoraggio dei prodotti inseriti nel sistema IRIS e da un rappresentante della CR&TM (prof.ssa Marina Putti).

Infine, il Dipartimento per le pratiche amministrative relative alla ricerca e alla terza missione si avvale del supporto del Responsabile di Unità di Ricerca (sig.ra Marina Lodi) sotto la supervisione del Responsabile Amministrativo (dott.ssa Valeria Betti).

Il DIFI ha come suo rappresentante nella Commissione Ricerca e Trasferimento Tecnologico di Ateneo il prof. Flavio Gatti.

Gruppo parità di genere

All'interno del DIFI le donne sono sottorappresentate all'interno del corpo docente dove rappresentano solo il 23%, in linea con l'insoddisfacente media nazionale del 24%, e tale percentuale scende al 13% se si considera il ruolo di PO. Il Gender Equality Plan (GEP) di Ateneo ha previsto azioni su scala di dipartimento a cui il DIFI intende aderire. Come prima azione è stato nominato un gruppo di lavoro con rappresentanti del corpo docente, amministrativo e studentesco. Tale gruppo si propone di sensibilizzare il DIFI sulle problematiche di genere tramite monitoraggio e azioni specifiche, al fine di realizzare un ambiente più inclusivo.

Coerentemente con l'atto di organizzazione amministrativa e tecnica, la programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico amministrativo è coordinata per le parti di rispettiva competenza dal Responsabile Amministrativo (dott.ssa V. Betti) e dal Coordinatore tecnico (dott. M. Brunoldi), cui, periodicamente, sono presentate le esigenze di didattica, ricerca e terza missione del Dipartimento.

2b. AQ Dipartimento	
<p>Il Dipartimento di Fisica persegue le proprie politiche di Assicurazione della Qualità in coerenza con le linee strategiche di Ateneo. Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del Dipartimento sono attribuite alla Commissione didattica, alle commissioni AQ di CdS e alla CR&TM.</p> <p>La Commissione R&TM è stata costituita in seguito a elezioni avvenute il 25 novembre 2021 ed è composta da 9 docenti (Marina Putti - presidente, Andrea Amoretti, Davide Bochicchio, Francesco Buatier De Mongeot, Claudio Canale, Roberta Cardinale, Flavio Gatti, Dario Massabò, Paolo Solinas). Tale commissione è stata integrata (CD 27/7/2020) con il referente di dipartimento per la Terza Missione (prof. C. Boragno) già designato dal Direttore e con un rappresentante del settore concorsuale 02/C1 (prof. Marco Raveri maggio 2022).</p> <p>Ad essa sono attribuiti compiti di vigilanza e di promozione della politica della qualità a livello del Dipartimento, l'individuazione delle necessarie azioni correttive e la verifica della loro attuazione. La CR&TM effettua le attività periodiche di monitoraggio dei risultati della ricerca e di terza missione; procede alla discussione delle eventuali criticità segnalate, pianifica le opportune azioni correttive e ne segue la realizzazione d'intesa con il Responsabile AQ del Dipartimento (prof.ssa Alessandra Pesce).</p> <p>Per la realizzazione dei compiti ad esso attribuiti, la Commissione si riunisce dalle 6 alle 8 volte all'anno.</p> <p>La Commissione, insediata a fine 2021, come prima azione ha nominato il più votato tra i suoi membri come rappresentante personale docente (prof. Flavio Gatti) membro della commissione Ricerca di Ateneo. Questo ha permesso fra l'altro, di mantenere la CR&TM sempre aggiornata sulle attività di Ateneo.</p> <p>Le attività programmate per l'anno 2023, oltre alle attività ordinarie legate alla distribuzione dei fondi FRA, sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) monitoraggio dell'attività scientifica dei docenti DIFI in modo da evitare che ci siano docenti che possano risultare 'inattivi'; ii) controllo ed eventuale sollecitazione affinché tutti i docenti del DIFI abbiano inserito tutti ed in modo completo i loro prodotti su IRIS (tale azione viene svolta in particolare dal presidente della CR&TM, dal docente referente per la VQR, prof. Gatti e dall'unità di personale tecnico superutente IRIS, sig.ra Rigano); iii) monitoraggio dell'attività progettuale e di terza missione dei docenti del DIFI e sua incentivazione; iv) monitoraggio dei fondi FRA residui; v) stesura dei Documenti di Programmazione Dipartimentale e Monitoraggio con la supervisione della Responsabile AQ del Dipartimento. <p>Gli esiti dell'ultimo monitoraggio e le azioni di miglioramento pianificate per didattica, ricerca e terza missione sono contenuti nel documento MDip allegato a questo documento di programmazione.</p> <p>In parallelo alla Commissione R&TM che si occupa del monitoraggio e di mettere in atto le azioni di miglioramento pianificate per quanto riguarda la ricerca e la terza missione dipartimentali, le Commissioni AQ rispettivamente dei CdS in Fisica e Scienze dei Materiali si occupano degli stessi processi relativamente alla didattica.</p> <p>In particolare, le Commissioni AQ dei CdS si occupano di stilare i documenti richiesti dall'Ateneo che permettono da un lato di monitorare l'andamento dei CdS afferenti al DIFI e dall'altro di porsi obiettivi per migliorare gli indicatori critici relativamente alla didattica. Tale documentazione, sempre discussa nei CCdS, viene portata all'attenzione del CD e discussa in esso secondo le scadenze dettate dagli organi centrali dell'Ateneo.</p> <p>L'analisi degli indicatori critici relativamente a didattica, ricerca e terza missione presentata nel documento di monitoraggio è il frutto delle periodiche riunioni delle Commissioni AQ del Dipartimento di Fisica.</p> <p>Il funzionamento dell'organizzazione e del sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento è periodicamente sottoposto a riesame interno. Viene, infatti, effettuato un monitoraggio continuo che porta a modificare, a seconda delle esigenze, l'organizzazione del Dipartimento, con una eventuale revisione delle commissioni e dei loro compiti. Per esempio, il DE18 ha portato alla nomina del Comitato di Gestione.</p>	

3. DISTRIBUZIONE DELLE RISORSE ECONOMICHE E DI PERSONALE

Punto di Attenzione	Aspetti da considerare
E.DIP.3 Definizione dei criteri di distribuzione delle risorse	E.DIP.3.1 Il Dipartimento definisce con chiarezza e pubblicizza i criteri e le modalità di distribuzione interna delle risorse economiche per il finanziamento delle attività didattiche, di ricerca e terza missione/impatto sociale, coerentemente con la propria pianificazione strategica, con le indicazioni dell'Ateneo e con i risultati conseguiti.

	E.DIP.3.2	Il Dipartimento definisce con chiarezza i criteri e le modalità di distribuzione interna delle risorse di personale docente, coerentemente con la propria pianificazione strategica, con le indicazioni dell'Ateneo e con i risultati conseguiti.
	E.DIP.3.3	Il Dipartimento definisce i criteri di distribuzione di eventuali ulteriori incentivi e premialità per il personale docente oltre a quelli definiti a livello di Ateneo, sulla base di criteri e indicatori chiari e condivisi, coerenti con le proprie politiche e obiettivi e con la regolamentazione di Ateneo (tenendo conto anche degli esiti dei processi di monitoraggio e valutazione del MUR, dell'ANVUR e dell'Ateneo stesso).
	E.DIP.3.4	Il Dipartimento definisce i criteri di distribuzione di eventuali incentivi e premialità per il personale tecnico-amministrativo aggiuntivi a quelli definiti a livello di Ateneo con riferimento alla valutazione delle prestazioni, sulla base di criteri e indicatori chiari e condivisi, dei risultati conseguiti e in coerenza con le indicazioni e le eventuali iniziative di valutazione dei servizi di supporto alla didattica, alla ricerca e alla terza missione/impatto sociale attuate dall'Ateneo.

<p>Distribuzione delle risorse economiche (Fondi di Ricerca di Ateneo - FRA) per ricerca e terza missione</p> <p>La CR&TM pro-tempore ha stabilito, fin dalla prima assegnazione di sua pertinenza (Fondi di Ateneo 2015), di suddividere i FRA in due tipologie coerenti con gli indirizzi di Ateneo:</p> <p>(A) fondi per il sostegno della ricerca, volti al consolidamento delle linee di ricerca;</p> <p>(B) fondi per il miglioramento della ricerca.</p> <p>Nella seconda specie ricadono</p> <p>(B1) fondi di tipo premiale volti: i) all'incentivazione della qualità dei prodotti di ricerca, ii) all'incentivazione della partecipazione a bandi competitivi nazionali ed internazionali, iii) a incentivare le attività di terza missione;</p> <p>(B2) fondi per assegni di ricerca, previa la presentazione e valutazione di apposito progetto;</p> <p>(B3) fondi per manutenzione e upgrade di strumentazione.</p> <p>La CR&TM incoraggia l'aggregazione dei ricercatori in linee di ricerca e il finanziamento viene attribuito al responsabile della linea.</p> <p><u>Criteri di assegnazione dei fondi</u></p> <p>La ripartizione dei FRA avviene annualmente attraverso un percorso di cui riportiamo le linee e la scansione temporale essenziali. Avuta nozione certa del budget proveniente dall'Ateneo e l'eventuale contributo alla ricerca proveniente dal DIFI, la CR&TM stabilisce una ripartizione di massima tra le varie voci.</p> <p>Le linee sono invitate a compilare appositi moduli, adeguatamente pubblicizzati, in cui elencare i prodotti richiesti, tra cui pubblicazioni, attività progettuale, attività di terza missione.</p> <p>La distribuzione dei fondi di tipo A avviene sostanzialmente pro-capite e per i fondi di tipo B1 viene effettuata la valutazione dei prodotti che le linee hanno esposto. I moduli vengono valutati dalla CR&TM, secondo criteri descritti più avanti nel documento. I fondi di tipo B2 e B3 vengono distribuiti a valle di una ricognizione da parte della CR&TM delle necessità delle linee. Nel caso di necessità urgenti, che non possono essere soddisfatte dai fondi FRA disponibili nell'anno in corso, il Dipartimento contribuisce con fondi propri a queste tipologie di intervento. Si procede quindi alla ripartizione dei fondi, con godimento per un periodo dell'ordine dei 15-18 mesi. La CR&TM ha accesso al controllo della spesa in itinere e verifica che i fondi vengano spesi nei tempi dovuti.</p> <p><u>Tipo A: sostegno alla ricerca</u></p> <p>Il contributo viene suddiviso proporzionalmente al numero N di docenti (professori e ricercatori a tempo pieno, in servizio al DIFI) afferenti alla linea. Nel 2023 la CR&TM ha stabilito che ogni ricercatore attivo debba presentare 3 prodotti caricati su IRIS nel quinquennio 2018-2022. Il contributo "pro-capite" viene quindi modulato proporzionalmente al numero di ricercatori attivi e varia in funzione dell'attribuzione FRA complessiva annuale, e cerca di non discostarsi troppo da 800€-1000 €.</p> <p><u>Tipo B1: miglioramento della ricerca</u></p> <p>i) La linea può presentare fino a 3N-1 pubblicazioni caricate su IRIS per il quadriennio in esame. La scelta favorisce processi di aggregazione. Ad ogni pubblicazione viene assegnato un peso che dipende dalla classe della pubblicazione (A,B,C,D). La linea, quindi, riceve un contributo proporzionale al peso delle pubblicazioni esposte rispetto al totale delle pubblicazioni esposte da tutte le linee.</p> <p>ii) Le linee sono invitate a elencare i progetti competitivi presentati in un periodo di tempo stabilito dalla CR&TM nelle call nazionali ed internazionali, indicando se il progetto è stato finanziato, la votazione ricevuta, il ruolo ricoperto dai ricercatori DIFI. Ad ogni progetto viene quindi assegnato un punteggio a seconda di criteri di valutazione approvati dal CD. La linea, quindi, riceve un contributo proporzionale al peso dei progetti esposti, rispetto al totale dei progetti esposti da tutte le linee.</p> <p>iii) Le linee di ricerca sono invitate a elencare le attività di Terza Missione svolte nel periodo di tempo stabilito dalla CR&TM, specificando se si tratta di attività di Public Engagement, di Didattica aperta, o di trasferimento tecnologico. In mancanza di criteri</p>

consolidati vengono contate le attività svolte da ciascuna linea, tenendo conto del ruolo svolto dal ricercatore (organizzatore, partecipante). La linea, quindi, riceve un contributo proporzionale al peso delle attività esposte, rispetto al totale delle attività esposte da tutte le linee.

I dati di tipo i), ii), e iii) raccolti annualmente dalla CR&TM vengono utilizzati per il monitoraggio delle rispettive attività.

Tipo B2: assegni di ricerca

A valle di una ricognizione da parte della CR&TM delle necessità delle linee, viene predisposta una chiamata di progetti per gli assegni adeguatamente pubblicizzata. Per venire incontro alle esigenze del maggior numero di linee, viene richiesto di accompagnare il progetto con una proposta di cofinanziamento, di norma non inferiore al 30%. Viene inoltre chiesto il periodo previsto per la presa di servizio dell'assegnista. Valutate le richieste sul piano scientifico ed economico (eventualmente modulando il cofinanziamento), e dando la precedenza alle richieste più urgenti, si procede all'assegnazione. Nel caso in cui il finanziamento non fosse utilizzato (bando andato deserto), i fondi assegnati ritornano alla CR&TM.

Tipo B3: Manutenzione e Upgrade di strumentazione

Una tantum la CR&TM stabilisce di utilizzare parte dei fondi per cofinanziare o finanziare completamente la riparazione o l'upgrade di strumentazione. Viene predisposta una call adeguatamente pubblicizzata. Valutate le richieste sul piano scientifico ed economico (eventualmente modulando il cofinanziamento), e dando eventualmente la precedenza alle richieste più urgenti, si procede all'assegnazione. Nel caso in cui il finanziamento non fosse utilizzato nei tempi richiesti, i fondi assegnati ritornano alla CR&TM.

Assegnazioni nel 2023

A fine dicembre 2022 è stata assegnata al DIFI la seconda tranches dei FRA2022, corrispondente a 67551,52 € con godimento fino a marzo 2024.

L'8 marzo 2023 il CD ha approvato la proposta della CR&TM di suddividere tale cifra nel seguente modo:

- 36% fondi di tipo A;
- 53% fondi di tipo B2 corrispondenti al cofinanziamento di 4 assegni di ricerca;
- 11% fondi di tipo B1. A seguito dell'ottima valutazione ricevuta dal DIFI nella VQR3, si è valutato che la qualità dei prodotti della ricerca non è in questo momento un fattore da attenzionare da parte della CR&TM. Al fine di incentivare altre attività, sono state premiate le linee che nel periodo 2019-2022 sono risultate maggiormente attive nelle attività progettuali, di terza missione e di stage agli studenti.

A luglio 2023 sono stati assegnati al DIFI i FRA2023 per un totale di 60665 € con godimento fino a gennaio 2025.

Il 4 ottobre 2023 il CD ha approvato la proposta della CR&TM di suddividere tale cifra nel seguente modo:

- 80% fondi di tipo A;
- 20% a fondi di tipo B1. Grazie al successo diffuso avuto dai ricercatori DIFI nei progetti PNRR/PRIN recentemente finanziati, alcune linee non necessitano di finanziamento basale. Per cui si è deciso di premiare le linee che hanno presentato progetti competitivi, ben valutati, ma che non sono stati finanziati.

Distribuzione delle risorse economiche per la didattica

Le risorse assegnate dall'Ateneo per le attività didattiche, integrate da contributi dipartimentali, vengono ripartite dalla direzione per le due finalità qui elencate:

a) per quanto riguarda i laboratori didattici, in base ad una programmazione delle priorità realizzata dal gruppo di lavoro formato dai docenti e dai tecnici degli insegnamenti di laboratorio, coordinato pro-tempore dal prof. F. Buatier e dal sig. R. Chittofrati (tecnico di fascia EP).

b) per quanto riguarda le esigenze di copertura degli insegnamenti, in base alle necessità enucleate dalla commissione didattica. Il peso dato alle due tipologie varia a seconda delle necessità.

Gestione della strumentazione condivisa

Negli ultimi anni, sull'impulso del DE18 sono state acquisite e si acquisiranno diverse strumentazioni che sono a disposizione non solo dei ricercatori del DIFI ma anche di altri dipartimenti dell'Ateneo e di enti di ricerca, previa motivata richiesta progettuale. La strumentazione acquisita con il finanziamento DE18 ha permesso di costituire il laboratorio condiviso DIFILAB, regolato dal Comitato di Gestione, ancora in carica. Per il futuro, si prevede un gruppo di lavoro che continui a gestire tale strumentazione con particolare riferimento al reperimento di fondi per le spese di manutenzione. Il personale tecnico che si occupa di tale strumentazione ha il compito di gestire le prenotazioni per ottimizzare l'utilizzo delle macchine. Il responsabile tecnico di DIFILAB è il sig. R. Chittofrati, coadiuvato dalla dr.ssa F. Telesio, tecnico di fascia D reclutata nell'ambito di DE18.

Distribuzione delle risorse di personale docente

La Direzione e la Commissione Programmazione valutano la sostenibilità delle attività di ricerca e individuano eventuali carenze di personale ricercatore, tecnico ed amministrativo.

La Commissione Programmazione nelle sue valutazioni si preoccupa di garantire la continuità di funzione dei gruppi di ricerca attivi e produttivi e di individuare nuovi filoni di interesse. A tal fine, tiene conto delle dimissioni pregresse o previste nei vari settori scientifici e concorsuali, attraverso una metodica che poggia su un apposito algoritmo (prima versione dell'algoritmo utilizzata dal 2014 al 2022). Tale metodica è stata recentemente modificata per uniformarsi con quella utilizzata dall'Ateneo ed è stata approvata nel CD del 8/2/2023. La Commissione Programmazione elabora di volta in volta proposte di procedure per il reclutamento, che sono poi presentate per approvazione all'organo competente (CD). La politica di reclutamento per il triennio

2023-2025, elaborata dalla Commissione Programmazione e discussa in CD (5/4/2023), è stata approvata dagli organi di Ateneo nel maggio 2023.

Premialità (progetto Eccellenza)

Si osserva, inoltre, che il 2% del budget del progetto di Eccellenza è stato utilizzato fino al 2022 per spese connesse alla realizzazione degli obiettivi del progetto stesso da parte del personale docente e tecnico-amministrativo, coerentemente a quanto riportato nell'art. 9 della legge 240/2010. Sono stati quindi assegnati premi a docenti e personale tecnico che hanno raggiunto nel corso del progetto risultati significativi sulla base di indicatori stabiliti dal comitato di gestione in accordo con l'Ateneo, sulla base di quanto previsto dall'art. 9 della legge 240/2010.

Per la tipologia dei progetti gestiti dal DIFI non è stato necessario dotarsi di criteri per la distribuzione di premialità aggiuntivi rispetto a quelli di Ateneo.

4. DOTAZIONE DI PERSONALE

Punto di Attenzione		Aspetti da considerare ai fini dell'Accreditamento Periodico del Dipartimento
E.DIP.4 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica, alla ricerca e alla terza missione/impatto sociale	E.DIP.4.1	Il Dipartimento dispone di risorse di personale docente e ricercatore adeguate all'attuazione della propria pianificazione strategica e delle attività istituzionali e gestionali.
	E.DIP.4.2	Il Dipartimento promuove, supporta e monitora la partecipazione di docenti e tutor didattici a iniziative di formazione/aggiornamento didattico nelle diverse discipline, ivi comprese quelle relative all'uso di metodologie didattiche innovative anche tramite l'utilizzo di strumenti online e all'erogazione di materiali didattici multimediali.
	E.DIP.4.3	Il Dipartimento dispone di risorse di personale tecnico-amministrativo adeguate all'attuazione della propria pianificazione strategica e delle attività istituzionali e gestionali.
	E.DIP.4.4	Il Dipartimento promuove, supporta e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo a iniziative di formazione/aggiornamento con particolare attenzione a quelle organizzate dall'Ateneo.
	E.DIP.4.5	Il Dipartimento dispone di adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica, alla ricerca, alla terza missione/impatto sociale e ai Dottorati di ricerca (se presenti).
	E.DIP.4.6	Il Dipartimento fornisce un supporto adeguato e facilmente fruibile a docenti, ricercatori, dottorandi e studenti per lo svolgimento delle loro attività di didattica, ricerca e terza missione/impatto sociale, verificato dall'Ateneo attraverso modalità strutturate di rilevazione di cui all'aspetto da considerare B.1.3.3 (<i>relativo ad un punto di attenzione dell'Ateneo</i>)

Risorse di personale docente e tecnico-amministrativo

Personale docente

Il personale docente del DIFI, che conta a oggi 62 unità, ha avuto un incremento del 21% negli ultimi 5 anni. Questo rapido aumento è stato dovuto a tre fattori concomitanti: i) programmazione su punti organico ordinari e su piani straordinari MUR; ii) reclutamenti previsti in DE18; iii) più recentemente personale RTDA assunto nell'ambito del PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020, Azione IV.4 – "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione" (2 unità) e progetti PNRR (4 unità). Grazie a questi ingressi le criticità relative alla copertura di insegnamenti si sono mitigate e nell'anno in corso il numero di contratti a docenti esterni per la didattica si è ridotto del 15% circa rispetto all'anno precedente, nonostante una maggiore richiesta di coperture. Rimane comunque un 17% di docenze (riferito alle ore di didattica erogate, che sono in totale oltre 8000 l'anno) che il DIFI copre con il personale a contratto.

Anche le attività di ricerca hanno beneficiato dei nuovi ingressi.

Non si prevedono criticità per il biennio 2023-24. Il DIFI ha programmato il reclutamento per assicurare le procedure concorsuali riguardanti i passaggi a seconda fascia dei ricercatori di tipo B. I punti organico rimanenti a disposizione sono sufficienti per ulteriori operazioni di reclutamento e consolidamento del numero di docenti nel prossimo triennio (Schema di programmazione approvata dagli organi di governo nel maggio 2023).

Personale tecnico-amministrativo

Il personale tecnico-amministrativo del DIFI conta a oggi 25 unità di cui 17 unità di area tecnica e 8 unità di area amministrativa.

Personale Tecnico

Il personale tecnico consta di 5 unità di fascia C, 10 di fascia D – di cui 4 a tempo determinato recentemente reclutate su progetto (1 su DE18, 3 su progetti IR-PNRR)– e 2 EP. Il personale tecnico è coordinato dal dott. M. Brunoldi che ha il compito di curare la programmazione del lavoro del personale tecnico nell’ambito del supporto alla ricerca e alla didattica distribuendo compiti e responsabilità in coerenza con gli obiettivi prefissati. La distribuzione avviene in base alle competenze ed esperienze pregresse del personale tecnico destinandolo a quei laboratori dove quelle specifiche competenze sono necessarie. Il sig. R. Chittofrati, in particolare, si occupa del coordinamento del personale tecnico dei laboratori didattici.

Si segnala come al DIFI siano presenti da sempre tecnici di grande professionalità nell’elettronica, nella tecnologia del vuoto, nelle tecniche sperimentali della fisica nucleare, dei materiali, della fisica atmosferica, delle nanotecnologie e della biofisica. La grande varietà di competenze ed una preparazione altamente qualificata permettono una facile assegnazione del personale al singolo specifico laboratorio che può vantare così un ottimo supporto tecnico.

Un ulteriore parametro di assegnazione è legato agli obiettivi specifici del DIFI. Nel caso del laboratorio condiviso DIFILAB, frutto di DE18, che raccoglie diverse facilities comuni a tutti i gruppi di ricerca, oltre al tecnico assunto con i fondi DE18 e dedicato al 100% al DIFILAB, recentemente confermato per un anno, due unità di personale tecnico particolarmente qualificato (dedicate al 30% al DIFILAB) più un’unità di coordinamento sono state destinate alla gestione di tutta la strumentazione. Si sottolinea come sia fondamentale il ruolo del personale tecnico in questo contesto perché senza il loro supporto non sarebbe possibile il funzionamento del laboratorio condiviso.

Altro esempio, sono i tre nuovi tecnici a tempo determinato di tipo D che sono stati assunti recentemente all’interno dei progetti IR-PNRR ETIC, SEELIFE e IRIS. I nuovi tecnici lavoreranno nel prossimo biennio principalmente nell’ambito dei rispettivi progetti e avranno così l’opportunità di formarsi su tematiche altamente tecnologiche.

Sono attesi alcuni pensionamenti nell’area tecnica nel prossimo triennio. Il tecnico dedicato a DIFILAB, così come quelli dedicati ai progetti IR potrebbero quindi essere ottime risorse per il DIFI se si riuscirà a stabilizzarli.

Dati alcuni pensionamenti di personale tecnico di fascia B e C avvenuti negli ultimi anni e in attesa del completamento della riorganizzazione in poli dei servizi tecnici, il DIFI ha segnalato all’Ateneo carenze per quanto riguarda i servizi tecnici generali.

Personale Amministrativo

Il personale amministrativo, coordinato dal Responsabile Amministrativo, dr.ssa V. Betti conta 8 unità che forniscono supporto amministrativo-contabile, amministrativo alla ricerca e alla didattica.

In particolare, il supporto alla ricerca viene fornito dalla sig.ra M. Lodi, il supporto alla didattica viene fornito dal dott. L. Melassi e dalla dott.ssa Grazia Esposito del servizio coordinamento amministrativo della Scuola di Scienze MM.FF.NN.

E’ previsto un pensionamento a fine ottobre 2023 e altri due entro ottobre 2024 e questo aggraverà una situazione già adesso critica di carenza di personale.

Tale carenza si è resa evidente a seguito dell’aumento del personale ricercatore del DIFI (nell’ultimo quinquennio aumento del 21% dei Docenti, 100% dei Dottorandi) oltre che dall’elevato numero di progetti che sono stati attribuiti recentemente al DIFI (DE18, 4 progetti IR-PNRR, 3 PE-PNRR, 23 PRIN, vari progetti europei) che necessiterebbero personale amministrativo-contabile e di supporto alla ricerca dedicato. Si noti che i progetti IR che da soli hanno portato fondi per oltre 4ML € e 10 unità di personale tra RTDA, tecnici, dottorandi, non hanno potuto bandire incarichi di tipo tecnico-amministrativo perché non ammessi nella rendicontazione.

Il Direttore del DIFI nel documento di Rilevazione dei fabbisogni di personale ha messo in evidenza le gravi carenze di personale tecnico-amministrativo e ha richiesto, già dal 2022, 5 nuove unità di cui:

- priorità 1: 1 unità categoria C di Supporto tecnico di laboratorio per Gestione impianti tecnici dipartimentali (azoto liquido, aria compressa, acqua refrigerata, paranco DIFILAB, officina meccanica)
- priorità 1: 2 unità categoria C di Supporto amministrativo-contabile
- priorità 3: 1 unità categoria D di Supporto amministrativo alla ricerca
- priorità 4: 1 unità categoria D di Supporto tecnico di laboratorio per Gestione tecnica laboratorio DIFILAB.

L’ingresso delle 3 unità richieste di tipo amministrativo sono estremamente urgenti perché permetterebbero nel breve periodo di sopperire ai pensionamenti. Sulla scala dei tre anni, un’altra unità dedicata al supporto alla didattica e/o alla ricerca sarebbe auspicabile.

Anche le richieste di 2 unità di personale tecnico da dedicarsi al supporto alle attività di didattica e di ricerca sono necessarie per sopperire ai pensionamenti. Il mantenimento delle nuove infrastrutture di ricerca del DIFI (DIFILAB e IR) richiederà un ulteriore investimento in personale tecnico, o preferibilmente tecnologo, che il DIFI ha in programma di fare anche utilizzando punti organico (vedi scheda di programmazione 2023-2025 approvata dagli organi di governo).

Iniziative di formazione/aggiornamento didattico

Il DIFI si è posto come un obiettivo primario la partecipazione dei docenti e tecnici a corsi di formazione sulle tematiche della sicurezza nei laboratori di ricerca e didattici, come il recente corso sul cosiddetto rischio chimico e le attività di aggiornamento sull’utilizzo di liquidi criogenici. Questi sono aspetti cruciali in un dipartimento impegnato in ricerca sperimentale dura.

Il Dipartimento incoraggia la partecipazione dei docenti a corsi di formazione organizzati dall’Ateneo su forme innovative di didattica che sono state implementate in alcuni insegnamenti: insegnamenti di Laboratorio (nell’ambito del progetto di Ateneo di

innovazione della didattica 2021) e di Fisica 2 per la Laurea in Fisica; tutti gli insegnamenti del primo anno (nell'ambito del progetto di Ateneo di innovazione della didattica 2020) tranne Istituzioni di Matematica per la Laurea in Scienza dei Materiali fino all'a.a. 2022-23.

Si segnala, inoltre, che docenti del DIFI partecipano alla Comunità di Pratica della Scuola di Scienze MM.FF.NN. per condividere idee sulla didattica, progettare attività di didattica innovativa, sviluppare percorsi formativi multidisciplinari (a titolo di esempio si segnala "Workshop immersivo PLS e CdP: due realtà a confronto", 9-11 giugno 2023), aggiornare ed aggiornarsi su nuovi approcci metodologici. La comunità di Pratica di Scienze opera in stretta collaborazione con i referenti dei progetti PLS della Scuola di Scienze MM FF.NN. per proporre percorsi ed attività formative interdisciplinari per studenti e insegnanti della scuola secondaria.

Criteri di assegnazione e gestione degli spazi

Per quanto riguarda la gestione ottimale degli spazi, la Direzione si avvale di una commissione di lavoro, formata dal Direttore e da quattro docenti membri della Giunta che lavora in maniera coordinata con gli enti di ricerca ospitati presso il DIFI. Le istanze presentate dalla commissione sono prese in esame dalla Giunta e dal CD. Tra le altre cose, la commissione di lavoro si è occupata dell'identificazione di un'area da dedicare alla costituzione del laboratorio DIFILAB previsto nell'ambito dei DE18.

Il Dipartimento cura l'adeguatezza degli spazi adibiti alle attività di ricerca, dei servizi e delle strutture di supporto alla ricerca, con particolare attenzione verso l'attività dei dottorandi, assegnisti e giovani ricercatori.

Non sono emerse e non si ravvisano particolari problematiche riguardo alla fruizione di biblioteche, laboratori, infrastrutture IT. Comunque, negli ultimi anni si è prodotto uno sforzo per rinnovare le strutture dedicate ai dottorandi, che hanno a disposizione postazioni di studio individuali.

Negli spazi ex-biblioteca presso il DIFI l'Ateneo ha previsto la creazione di un nuovo centro multimediale interdipartimentale attrezzato per seminari, video-conferenze, riunioni o comunque semplice spazio in cui i giovani ricercatori possano incontrarsi, confrontarsi e discutere. E' stato bandito un concorso internazionale per individuare il migliore progetto per tale nuovo centro multimediale: il concorso è terminato nella primavera del 2019 e l'Ateneo ha allocato un budget ad hoc per la realizzazione di tale progetto. Nell'attesa della realizzazione questo spazio è stato attrezzato, anche con fondi dipartimentali, con tavoli, lavagne mobili e teche museali. Lo spazio è molto utilizzato e apprezzato da studenti di Fisica e di Scienze dei Materiali, e rappresenta un *open space* dove gli studenti, auto-organizzandosi, possono studiare, scambiarsi idee, confrontarsi con attività di gruppo, facilitate dalla possibilità di spostare i tavoli nelle configurazioni necessarie.

La crescita del DIFI in termini di personale e di infrastrutture di ricerca (DIFILAB, 4 progetti IR-PNRR) ha messo in evidenza una saturazione degli spazi da attribuire alla ricerca. Questo è un problema che il DIFI dovrà affrontare nel biennio 2023-24, di concerto con l'Ateneo.