



## Dipartimento di Fisica 'Enrico Fermi' Piano Strategico Dipartimentale 2024-2026

### INDICE

1. INTRODUZIONE .....	2
2. LA GENESI DEL PIANO STRATEGICO DIPARTIMENTALE .....	6
3. ANALISI DI CONTESTO .....	9
4. I VALORI .....	16
5. GLI OBIETTIVI STRATEGICI .....	17
6. IL SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DI DIPARTIMENTO .....	37
7. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E RIESAME .....	43
7.1 Monitoraggio .....	43
7.2 Riesame.....	46

## 1. INTRODUZIONE

Il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa ([www.df.unipi.it](http://www.df.unipi.it)) è stato istituito nel 1982 ed è stato intitolato a Enrico Fermi nel 2012. Il Dipartimento promuove, coordina e sviluppa tutte le attività didattiche e di ricerca nel campo delle Scienze Fisiche (Area 02) presenti in Ateneo, come centro di ricerca, alta formazione, e terza missione nei settori della **Fisica delle Interazioni Fondamentali e della Materia**, entrambe a carattere **sia teorico che sperimentale**, dell'**Astrofisica** e della **Fisica Applicata**. Di particolare rilievo sono le ricerche interdisciplinari nei campi delle Nanotecnologie, della Fisica Medica, e della Fisica dell'Universo, e la partecipazione del Dipartimento a progetti internazionali di ricerca al più alto livello innovativo.

Aspetto caratterizzante del Dipartimento di Fisica è la fitta rete di collaborazioni scientifiche in essere con i più rilevanti Enti di Ricerca. Il Dipartimento ospita una Sezione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), cui partecipano oltre 90 unità di personale docente e tecnico universitario, e personale e strumentazione di tre Istituti (Nanoscienze, Ottica, e Processi Chimico-Fisici) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), sviluppando collaborazioni altamente sinergiche con questi Enti su didattica, ricerca, e terza missione. Il Dipartimento si è inoltre recentemente dotato di convenzioni, finalizzate in particolare al potenziamento dell'offerta formativa, con altri centri ed Enti quali l'Osservatorio Astrofisico di Arcetri dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), l'Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana (AOUP) e l'Azienda Toscana Nord-Ovest (ATNO). Ulteriore elemento distintivo è dato dalla presenza nel territorio pisano dell'European Gravitational Observatory (EGO), e del rivelatore di onde gravitazionali VIRGO, cui il Dipartimento di Fisica contribuisce in modo rilevante, con un insieme di competenze scientifiche strategiche anche in riferimento al prossimo sistema interferometrico di terza generazione Einstein Telescope. Sul piano dell'alta formazione, il Dipartimento di Fisica è al centro di un ecosistema territoriale unico a livello italiano e di assoluto rilievo internazionale, sviluppando a Pisa programmi di studio e ricerca congiuntamente a INFN, CNR, Scuola Normale Superiore e Scuola Superiore Sant'Anna.

Al momento dell'approvazione del presente Piano Strategico, il Dipartimento conta 21 professori/esse ordinari/e (PO), 45 professori/esse associati/e (PA), 2 ricercatori universitari a tempo indeterminato (RU), 10 ricercatori/ricercatrici RTD-B, 14 ricercatori/ricercatrici RTD-A, 33 assegnisti/e di ricerca, 7 borsisti/e. Il personale tecnico/amministrativo (T/A) consta di 34 unità (21 di personale tecnico e 12 di personale amministrativo, di cui una a tempo determinato e al 50% con altra struttura, e 1 addetto ai servizi generali). Il personale amministrativo è organizzato in tre unità (Bilancio e servizi generali, Didattica, Ricerca), che constano di 4 persone ciascuna (una al 50%, nell'unità Ricerca), oltre alla Responsabile Amministrativa. Il personale tecnico è suddiviso tra i laboratori di ricerca (15 unità di personale) e i laboratori didattici (6 unità di personale). I diversi settori disciplinari (SSD) sono rappresentati dal personale docente e ricercatore come segue:

- FIS/01 (Fisica Sperimentale): 7 PO, 18 PA, 1 RU, 3 RTD-B, 6 RTD-A;
- FIS/02 (Fisica Teorica, Modelli e Metodi Matematici): 3 PO, 9 PA, 2 RTD-B, 2 RTD-A;
- FIS/03 (Fisica della Materia): 6 PO, 8 PA, 1 RU, 2 RTD-B, 3 RTD-A;
- FIS/04 (Fisica Nucleare e Subnucleare): 1 PO, 3 PA;
- FIS/05 (Astronomia e Astrofisica): 1 PO, 3 PA, 1 RTD-B;
- FIS/07 (Fisica Applicata -a Beni Culturali, Ambientali, Biologia e Medicina-): 3 PO, 4 PA, 2 RTD-B, 3 RTD-A.

Il Dipartimento svolge una intensa attività didattica, rivolta a circa 1100 studenti e studentesse e 65 dottorandi/e di ricerca e specializzandi/e, sviluppandosi con forti interazioni con la ricerca più attuale. L'offerta formativa complessivamente gestita dal Dipartimento è articolata come segue:

- Laurea Triennale (LT) in Fisica;
- Laurea Magistrale (LM) in Fisica, e un contributo determinante fornito alla Laurea Magistrale interdipartimentale in Materials e Nanotechnologies, tenuta in lingua inglese; la Laurea Magistrale in Fisica offerta dal Dipartimento è inoltre connessa a percorsi di doppia laurea in partnership con Sorbonne Université e con la Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU).
- Dottorato di Ricerca in Fisica, riconosciuto come 'Dottorato in Convenzione' dal MUR, condotto congiuntamente con INFN;
- Scuola di Specializzazione in Fisica Medica (SSFM);
- Summer School promosse dal Dipartimento e accreditate dall'Università di Pisa, che consentono agli studenti di Fisica di collaborare con gruppi di ricerca in grandi esperimenti già durante il percorso di studi, ad es. presso il Fermilab di Chicago (esperimenti g-2, Mu2e).

Sempre nel quadro dell'offerta didattica che eroga il Dipartimento si collocano inoltre tutti gli insegnamenti di Fisica Generale, e gli insegnamenti specialistici nel Settore delle Scienze Fisiche tenuti presso altri Dipartimenti (Biologia, Chimica e Chimica Industriale, Civiltà e Forme del Sapere, Farmacia, Informatica, Matematica, Scienze della Terra, Scienze Agrarie, e Scienze Veterinarie), e presso le Scuole di Medicina e di Ingegneria dell'Università di Pisa.

L'attività di ricerca del Dipartimento si articola su cinque aree scientifiche come descritto nel seguito.

#### *Interazioni Fondamentali:*

La ricerca dell'area di Fisica delle Interazioni Fondamentali comprende numerose attività sperimentali nei principali laboratori internazionali, volte allo studio dei processi fisici alle scale più piccole, con l'obiettivo di estendere la frontiera della conoscenza dei principi basilari della Fisica. La ricerca alla frontiera dell'energia comprende esperimenti all'acceleratore LHC del CERN per la ricerca di nuove particelle e lo studio del bosone di Higgs (ATLAS, CMS). La ricerca alla frontiera della precisione mira allo studio di fenomeni estremamente rari per mettere alla prova il Modello Standard delle particelle elementari nello studio delle interazioni di quark (LHCb e NA62 al CERN, Belle II a J-PARC) o di leptoni (Meg-II al PSI, g-2 e mu2e a Fermilab, MuonE al CERN). Una seconda categoria di ricerche comprende lo studio della radiazione cosmica in tutte le sue componenti, mediante esperimenti in superficie, sotterranei, in alta atmosfera o su satellite, per investigare fenomeni astrofisici e cosmologici (CALET, MAGIC, AMS-02, CTA, Fermi, IXPE, e-XTP, KM3Net, LiteBIRD, LSPE, Darkside), ivi incluse la ricerca di particelle sconosciute quali materia oscura e assioni (Darkside, QUAX, STAX, AXIOMA) e lo studio della gravitazione tramite onde gravitazionali (VIRGO, Einstein Telescope) ed esperimenti classici (GG, GINGER, MAGIA). L'attività di ricerca e sviluppo di rivelatori rappresenta un corollario fondamentale in questo contesto.

#### *Fisica Teorica:*

L'attività di ricerca dell'area teorica è finalizzata allo sviluppo delle idee fondamentali della fisica e dei modelli che descrivono i fenomeni fisici, e all'interpretazione dei risultati sperimentali. Queste attività

contribuiscono in maniera trasversale a varie direttrici di ricerca, stimolando spesso una visione comune. Per esempio, le teorie di campo e i loro paradigmi fondamentali trovano applicazione in differenti contesti, dalla Fisica delle Interazioni Fondamentali, alla Meccanica Statistica, alla Fisica della Materia Condensata e della Materia in condizioni estreme. Sono inoltre affrontati svariati argomenti di punta della Fisica Teorica a livello internazionale, come lo studio delle Interazioni Fondamentali, la Fisica Statistica e dello Stato Condensato, la Fisica dell'Universo, la Cosmologia e la Fisica della Gravitazione, la Fisica delle Stelle Compatte e la Fisica Nucleare. Tali linee di ricerca sono fortemente interconnesse, favorendo collaborazioni tra i membri dell'area teorica.

#### *Fisica della Materia:*

L'attività di ricerca dell'area di Fisica della Materia copre vari ambiti che spaziano dalla ricerca fondamentale fino alle applicazioni industriali, con un approccio multidisciplinare fortemente integrato tra teoria ed esperimento. Le principali attività riguardano le tecnologie quantistiche, la fisica dei plasmi, la fotonica e l'elettronica di frontiera, sviluppo, simulazione e caratterizzazione dei nanomateriali, la materia soffice, dai materiali polimerici ai biosistemi, i sistemi disordinati/lontani dall'equilibrio. Queste linee sono fortemente integrate con vari Enti di Ricerca, fra cui vari istituti del CNR, la sede di Pisa dell'INFN, la Scuola Normale e l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT). Una connessione particolarmente rilevante nel contesto del Dipartimento di Eccellenza è con l'INFN, e riguarda lo sviluppo congiunto di nuovi concetti e prototipi per la realizzazione di rivelatori per la fisica fondamentale.

#### *Astrofisica:*

La ricerca in Astrofisica spazia da studi di Fisica Stellare, Planetaria e Galattica, alla Cosmologia e all'analisi e interpretazione delle onde gravitazionali rivelate dalla collaborazione EGO/VIRGO. L'attività di Cosmologia con onde gravitazionali cerca di estrarre informazioni sia sull'universo primordiale, tramite la rivelazione di fondi stocastici, che sull'universo recente, da sorgenti risolte e non di onde gravitazionali. Inoltre, dalle onde gravitazionali si studiano le proprietà dei buchi neri e altri oggetti compatti, nonché la dinamica dello spazio-tempo. Nel campo della Fisica Stellare, ci si occupa dello studio delle caratteristiche evolutive di stelle di ammasso e di campo per l'interpretazione dell'evoluzione della nostra Galassia e la calibrazione di scale astrofisiche di distanza e di tempo. In Fisica Galattica si studia la storia di formazione stellare di campi stellari e galassie risolte entro 20 Mpc, utilizzando dati da telescopi sia da Terra che dallo spazio, in particolare VST, HST e JWST. L'attività in Fisica Planetaria è principalmente rivolta allo studio di dischi protoplanetari. Le varie attività includono la partecipazione a numerose collaborazioni e survey osservative nazionali ed internazionali (Gaia-ESO, 4MOST, Plato, LEGUS, VST STEP, YMCA, FEAST, EGO/VIRGO, Einstein Telescope, LISA, Euclid), anche con incarichi di coordinamento.

#### *Fisica Applicata:*

L'attività di ricerca si sviluppa attualmente attorno a due filoni principali, l'Acustica Ambientale e la Fisica Medica. L'Acustica Ambientale si occupa dei fenomeni di generazione e propagazione nell'ambiente dei suoni, con attenzione a quelli che possono provocare danni alla salute. Studia metodi per l'identificazione delle sorgenti, la riduzione della loro emissione, i modelli di propagazione e l'isolamento dei soggetti esposti. La ricerca in Fisica Medica si occupa di sviluppare la strumentazione e le metodologie di analisi all'avanguardia nell'*imaging* medico e nella terapia. In particolare, vengono sviluppati sistemi di *imaging* PET e RX che uniscono

sofisticate tecnologie hardware nel campo dei rivelatori e dell'elettronica di lettura, con software avanzati di *processing* e ricostruzione delle immagini. Inoltre, l'impiego di tecniche di Intelligenza Artificiale consente, a partire dalle immagini mediche, di estrarre correlazioni e formulare modelli predittivi, portando a miglioramenti nella diagnostica e nella terapia di molte patologie.

In termini di Terza Missione, le attività più consolidate del Dipartimento riguardano il *Public Engagement* (179 attività censite nel triennio 2020-2022) inteso come divulgazione scientifica, eventi pubblici, promozione della *Citizen Science* (es.: <https://www.zooniverse.org/projects/reinforce/gwitchhunters>), predisposizione di materiale divulgativo (scritto e multimediale), interventi sui media, interazione con il mondo della scuola (esperimenti *hands-on*, attività laboratoriali, didattica innovativa), formazione continua (35 attività censite nel triennio 2020-2022), apprendimento permanente e didattica aperta (anche in contesto di PCTO), e trasferimento tecnologico, sia in termini di ricerca commissionata sia con spin-off basati sulla ricerca effettuata (2 attualmente attivi). Infine, anche tramite un Centro Dipartimentale dedicato (<http://centropontecorvo.df.unipi.it/>), viene svolta una vigorosa attività di studio e conservazione storico-scientifica.

Nel quinquennio 2023-2027, l'assicurazione della qualità e gli obiettivi strategici del Dipartimento di Fisica sono inoltre strettamente connessi allo sviluppo del Progetto di Dipartimento di Eccellenza "*Nano-Meta-Materiali e Dispositivi: Nuovi Concetti alla Frontiera Tecnologica della Rivelazione di Particelle e Radiazione*" approvato dal Ministero dell'Università e della Ricerca ai sensi della Legge 11.12.2016 n. 232. La classifica ANVUR dei Dipartimenti di Eccellenza 2023-2027 ha collocato il Dipartimento ai primi posti nella propria area di ricerca, con il punteggio massimo sia nella valutazione della ricerca (100/100) sia nel proprio progetto di sviluppo dipartimentale (30/30).

## 2. LA GENESI DEL PIANO STRATEGICO DIPARTIMENTALE

La definizione del Piano Strategico Dipartimentale (PSD) ha preso avvio a seguito della richiesta da parte del Presidio della Qualità (PdQ) e della Delegata per la Qualità di redazione di un PSD in linea con il nuovo Piano Strategico di Ateneo 2023-2028 (approvato dal Consiglio di Amministrazione e dal Senato Accademico rispettivamente con le delibere nn. 376 e 234 del 2 ottobre 2023). Il PdQ, nella riunione del 5 dicembre 2023, ha presentato un apposito *format* per la redazione del PSD, del quale il Dipartimento di Fisica si è avvalso.

L'avvio dei lavori nel Dipartimento è avvenuto con la riunione della Giunta di Dipartimento del 19.01.2024, durante la quale sono state individuate quattro aree di analisi coerenti con quelle individuate dal Piano Strategico di Ateneo, ossia Ricerca, Didattica, Terza Missione, e Gestione del Dipartimento. Per ogni area è stato individuato un Gruppo di Lavoro (GdL) così costituito, con l'obiettivo di rendere la stesura del Piano Strategico un percorso altamente condiviso all'interno del Dipartimento:

- **GdL Ricerca:** fino a 3 membri per ogni area scientifica (1 PO, 1 PA, 1 ricercatore/trice), i referenti ricerca del Dipartimento (prof. Nicola Belcari e prof. Marco Sozzi), 1 rappresentante dei/delle dottorandi/e di ricerca, 1 assegnista o borsista;
- **GdL Didattica:** vicedirettore, presidente CdS, coordinatore del Dottorato di Ricerca, presidente SSFM, referente AQ del Dipartimento, referenti didattici delle aree scientifiche, 2 rappresentanti dei/delle dottorandi/e di ricerca, 1 rappresentante degli/delle specializzandi/e della SSFM, e un numero variabile da 6 a 8 di rappresentanti di studenti e studentesse dei Corsi di Studio in modo da essere circa per metà della LT e per metà della LM, e tale da garantire una complessiva composizione paritetica del GdL tra componente docente e componente studentesca;
- **GdL Terza Missione:** coincidente con la commissione Terza Missione del Dipartimento, che nel Consiglio di Dipartimento immediatamente successivo (delibera 8 del 14.02.2024) è stata portata a 7 membri (prof. Massimiliano Razzano con funzioni di coordinamento, e almeno 1 componente per ciascuna area scientifica).
- **GdL Gestione:** direttore, responsabili delle unità amministrative e tecniche, rappresentanti del personale T/A.

Inoltre, alcuni obiettivi del PSD sono stati immediatamente identificati come quelli corrispondenti al Progetto di Dipartimento di Eccellenza (alla cui progettualità sono legate alcune azioni e i relativi obiettivi, che riguardano trasversalmente tutti le altre aree di analisi e intervento).

Negli ultimi giorni di gennaio 2024, le aree scientifiche hanno comunicato i propri designati al direttore, e il 31 gennaio 2024 si sono svolte le elezioni di nuovi/e rappresentanti dei/delle dottorandi/e di ricerca nel Collegio di Dottorato e degli/delle specializzandi/e nel Collegio della SSFM, il che ha consentito di definire i GdL come segue:

- **GdL Ricerca:** Vincenzo Alba, Nicola Belcari, Maria Giuseppina Bisogni, Ignazio Bombaci, Costantino Budroni, Donatella Ciampini, Katia Colella, Scilla Degl'Innocenti, Walter Del Pozzo, Matteo Morrocchi, Lucia Papalini, Barbara Patricelli, Angelo Ricciardone, Stefano Roddaro, Marzo Sozzi (referente), Giancarlo Sportelli, Monica Verducci.

- **GdL Didattica:** *componente docente:* Maria Giuseppina Bisogni, Scilla Degl'Innocenti, Massimo D'Elia, Leonardo Gualtieri, Riccardo Mannella, Pier Giorgio Prada Moroni, Chiara Roda (referente), Davide Rossini, Valeria Rosso, Marco Sozzi; *componente studentesca:* Blanca Bruschi, Giulio Carotta, Manuela Imbriani, Lucia Papalini, Luca Parente, Andrea Piazza, Giorgia Pittau, Margherita Sagina, Daria Ungolo, Pietro Valceschini.
- **GdL Terza Missione:** Daniele Barducci, Simone Capaccioli, Michele Cignoni, Maria Evelina Fantacci, Sergio Giudici, Massimiliano Razzano (referente);
- **GdL Gestione:** Alessandro Antonelli, Giuseppe Azzato, Marco Bianucci, Roberta Caponi, Alessandro Di Buduo, Tania Farci, Francesco Francesconi, Claudio Luperini, Enrico Maccioni, Nicoletta Palazzo, Dario Pisignano (direttore), Antonella Spinosa.

Per agevolare rapidamente l'inizio delle riunioni dei GdL, è stato redatto un provvedimento di urgenza (37/2024) riportante la composizione degli stessi, poi ratificato nel Consiglio di Dipartimento del 14.02.2024. Nei loro lavori i diversi gruppi hanno beneficiato del supporto dei responsabili delle unità amministrative del Dipartimento per le parti di competenza.

Ciascun GdL ha tenuto in considerazione, oltre alla progettualità del Dipartimento di Eccellenza e al Piano Strategico di Ateneo, ulteriori documenti di indirizzo e analisi quali la relazione del Nucleo di Valutazione 2023, il *Gender Equality Plan (GEP)* di Ateneo 2022-24, la relazione finale del Tavolo Offerta Formativa di Ateneo 2023. I documenti sono stati messi a disposizione in una cartella condivisa. Le relazioni sulla Ricerca, le schede SUA e SMA, e le relazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, le relazioni sulle attività Terza Missione svolte negli ultimi anni, sono pubblicamente a disposizione nella sezione 'Qualità' del sito web del Dipartimento. Sono stati inoltre presi in considerazione i risultati dell'ultima VQR e i relativi indicatori di produttività scientifica, oltre che dati provenienti dai database ministeriali al 30.09.2023 e da Almalaurea per quanto riguarda la didattica. Non essendo presenti documenti di pianificazione precedenti assimilabili a un PSD, i risultati dei cicli di attività precedenti sono stati essenzialmente rinvenuti dalle relazioni sopra menzionate e disponibili pubblicamente.

Le riunioni del **GdL Ricerca** si sono svolte nelle seguenti date: 13.02.2024, 22.02.2024, 04.03.2024, 15.03.2024.

Le riunioni del **GdL Didattica** si sono svolte nelle seguenti date: 16.02.2024, 21.02.2024, 06.03.2024, 14.03.2024.

Le riunioni del **GdL Terza Missione** si sono svolte nelle seguenti date: 15.02.2024, 19.02.2024, 26.02.2024, 07.03.2024, 12.03.2024.

Le riunioni del **GdL Gestione** si sono svolte nelle seguenti date: 15.02.2024, 22.02.2024, 29.02.2024.

Ogni GdL, supportato dalle indicazioni del *format* messo a disposizione dal PdQ, ha effettuato:

- Una riflessione di base sui valori di riferimento;
- Una accurata analisi di contesto, con SWOT relativa all'area analizzata;
- L'individuazione degli obiettivi strategici, delle relative azioni e attività, e degli indicatori relativi all'area analizzata;

- Una proposta delle azioni di monitoraggio associate, e l'individuazione, per ogni indicatore, di un responsabile del monitoraggio.

A seguire, in una riunione plenaria dei GdL (27.03.2024) sono stati uniformati e perfezionati i testi e alcuni indicatori, ed è stata ultimata la riflessione sui valori di riferimento. Nella predisposizione del PSD, particolare attenzione è stata posta allo sviluppo di una visione di **breve, medio, e lungo periodo**, nonché alla formulazione di obiettivi che siano **plausibili e coerenti rispetto alle politiche e alle linee strategiche dell'Ateneo** (punto di attenzione **E.DIP.1**). Questo ha condotto alla stesura del primo draft del PSD. Di seguito si dettagliano i passaggi successivi:

- Invio del draft del PSD al Gruppo di Riesame, al Collegio del Corso di Dottorato, e alla Commissione Paritetica Docenti-Studenti, per la raccolta dei rispettivi pareri (riunioni tenutesi, rispettivamente, in data 08.04.2024, 10.04.2024, e 11.04.2024);
- Presentazione draft PSD unitamente ai pareri raccolti, in Consiglio di Corso di Studi e in Consiglio di Dipartimento (17.04.2024)
- Ricezione di osservazioni dai membri del Consiglio di Dipartimento e stesura del documento perfezionato, effettuate dalla Giunta del Dipartimento con il supporto della Referente AQ (riunione del 20.05.2024);
- Approvazione documento definitivo dal Consiglio del Dipartimento (29.05.2024);
- Pubblicazione del PSD sulla sezione Qualità nel sito del Dipartimento (31.05.2024);
- Trasmissione del PSD e relativa delibera di approvazione all'Ufficio per la Programmazione e Valutazione (UPV) (31.05.2024).

Come richiesto dal PdQ, il PSD sarà sottoposto a monitoraggio annuale; il monitoraggio sarà effettuato dal/dalla Direttore/Direttrice del Dipartimento al 31 dicembre di ogni anno e riguarderà sia il valore degli indicatori che lo stato di avanzamento delle singole azioni.

La rendicontazione sarà approvata dal Consiglio di Dipartimento e trasmessa all'Ufficio UPV entro il 31 gennaio di ogni anno su format messo a disposizione del PdQ (cfr. successiva Sezione 7).

### 3. ANALISI DI CONTESTO

L'analisi del contesto interno ed esterno rappresenta una tappa fondamentale del processo di pianificazione, da cui partire per definire gli obiettivi strategici e le azioni per il loro raggiungimento. Tale processo è sintetizzato nella realizzazione dell'analisi SWOT che evidenzia i punti di forza (*Strengths*) e debolezza (*Weaknesses*), oltre alle opportunità/potenzialità (*Opportunities*) e minacce/criticità che potrebbero provenire in futuro dall'esterno (*Threats*). Questa analisi è stata realizzata da ciascun GdL come definito nella sezione precedente, e poi rifinita nelle fasi successive della predisposizione del PDS.

#### Punti di forza (*Strengths*):

- Ricerca e didattica di elevata qualificazione nei diversi settori disciplinari della Fisica, e consolidata capacità di trasferimento tecnologico (2 aziende spin-off attive);
- Organico idoneo allo sviluppo di ricerca di frontiera. Nel corpo docente ci sono 5 vincitori di ERC Grants, e molti/e con ruoli di spicco in grandi collaborazioni sperimentali internazionali. In molti/e partecipano attivamente alla gestione della Sezione INFN di Pisa, alla politica scientifica nazionale dell'ente, alle varie iniziative specifiche di ricerca e a collaborazioni per sviluppi tecnologici e con il centro di calcolo nazionale (1 membro di Consiglio Direttivo Nazionale, 1 coordinatrice di gruppo, 1 rappresentante nazionale di sigla INFN, 17 responsabilità locali in esperimenti e iniziative specifiche). Nella VQR 2015-2019 il Dipartimento risulta, per il complesso del suo corpo docente, in nona posizione (su 81 Dipartimenti), e terzo su 40 Dipartimenti all'interno del suo quartile (indice  $R=1.08$ ). Particolarmente efficaci si sono rivelate le politiche di reclutamento e progressione di carriera: considerando solo i/le docenti neoassunti/e o promossi/e ad altra qualifica nel periodo 2015-2019, il Dipartimento risulta secondo nella graduatoria complessiva e primo nel suo quartile ( $R=1.09$ ). Le conoscenze professionali individuali del personale T/A sono in generale eccellenti, così come la capacità, oggi più che mai importante, di *problem solving* specie lavorando in squadra su nuovi processi.
- Forte collaborazione con altri Dipartimenti dell'Università di Pisa, con altri Atenei, e con Enti di Ricerca (INFN, CNR, INAF, ASI, INGV, EGO, IIT, CNAO), tramite la partecipazione a un gran numero di progetti didattici, di ricerca, e di *public engagement*. In un contesto territoriale, come quello Pisano, che è unico per concentrazione di iniziative di alta formazione e per capacità di ricerca. Queste collaborazioni hanno spesso condotto a iniziative inter-dipartimentali/universitarie e in associazione con il mondo aziendale, come per esempio la fondazione del CISIM (Centro Interdipartimentale di Scienza e Ingegneria dei Materiali), che ha avuto un importante ruolo nella nucleazione della iniziativa del CISUP (Centro per l'Integrazione della Strumentazione dell'Università di Pisa), la partecipazione alla rete FELIX (Fotonica ed Elettronica Integrate per l'industria), le sinergie esistenti sulla Fisica Medica con l'AOUP e l'ATNO, l'IRCSS Stella Maris e la Fondazione IMAGO7, i progetti sull'acustica ambientale con l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana. La vicinanza geografica dell'interferometro VIRGO rappresenta un altro importante punto di forza, da cui gemmano numerose collaborazioni teorico-sperimentali (rilevanti anche nella direzione dello sviluppo di Einstein Telescope, a cui alcuni/e docenti del Dipartimento partecipano, anche con posizioni di coordinamento).
- L'internazionalizzazione della ricerca è eccellente. Molti/e docenti partecipano ad attività di ricerca in infrastrutture internazionali (ERIC, ESFRI, CERN, Fermilab ecc.). Nel 2023, circa 30 docenti hanno

ricoperto ruoli organizzativi in enti di ricerca e collaborazioni scientifiche internazionali, organizzazioni scientifiche, proposte internazionali di osservazioni astrofisiche (da terra e da satellite). Le partecipazioni includono quasi tutti gli esperimenti internazionali di Fisica delle Interazioni Fondamentali con presenza italiana, oltre al nodo nazionale dell'infrastruttura europea *Eurobioimaging*, e a una rete di istituti, interessati alla missione spaziale LISA e comprendenti l'ASI, finalizzata a mantenere uno dei *distributed data centers* che coordinerà lo sviluppo di una piattaforma italiana di analisi dati, da affiancare a sforzi analoghi intrapresi in Francia e negli Stati Uniti;

- Alta capacità di successo in progetti competitivi: 15 Progetti Europei attualmente attivi; partecipazione alla *Graphene Flagship*; forte coinvolgimento nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), anche con ruolo di coordinamento di spoke; 22 progetti PRIN-MUR finanziati negli ultimi due bandi, di cui 11 come coordinatori nazionali; sia i progetti PNRR sia quello di Dipartimento di Eccellenza hanno favorito un maggiore scambio culturale tra le diverse aree scientifiche del Dipartimento, e rafforzato alcune collaborazioni con altri Dipartimenti di Ateneo: ciò ha portato alla nascita di ulteriori sinergie scientifiche e a nuovi progetti di ricerca nazionali e internazionali (13 attualmente sottomessi).
- Laboratori ricchi di strumentazione di punta (camere pulite per la costruzione di dispositivi ed elettronica di rivelazione per la fisica delle particelle elementari e per l'imaging biomedicale; spettroscopie nel visibile, THz e medio-IR; ottica quantistica; nanoscopia e microscopia avanzate; materia soffice); accesso a ulteriori risorse di calcolo tramite il *Green Data Center* dell'Università di Pisa (<https://start.unipi.it/computing/infrastructure/>), e strumentali tramite il CISUP (<https://cisup.unipi.it>), che ha recentemente acquisito molte apparecchiature strategiche (microscopia elettronica, nanofabbricazione dual-beam, apparati di deposizione elettronica e termica di materiali ecc., per oltre 4 MEuro), mettendole in rete con una *policy* di *facility* aperta e una gestione snella ed efficace.
- Organizzazione molto efficace dei Corsi di Studio<sup>1</sup>. Questo crea un ambiente accademico efficiente e stimolante per gli studenti e le studentesse, che sono direttamente e costantemente coinvolti/e nel monitoraggio dell'andamento delle attività, e porta a ottimi risultati misurati dagli indicatori sui tempi di percorrenza del percorso di studio e sulla soddisfazione studentesca [(ic02-percentuale di laureati

<sup>1</sup> La LT, ad esempio, si articola in corsi prevalentemente annuali, con un piccolo numero di corsi a scelta collocati tutti al terzo anno. Il numero totale di corsi nella LT è 17 di cui 9 annuali. In particolare, il primo anno è organizzato con solo 4 corsi annuali. Il numero di CFU dedicati alla prova finale è allocato al minimo (3 CFU). I calendari accademici sono differenziati per il primo, secondo e terzo anno per accomodare le diverse esigenze studentesche lungo il percorso di studi. Il primo anno, che non necessita di appelli alla fine del primo semestre, viene organizzato con una pausa invernale molto ridotta, che permette di terminare le lezioni alla fine di Aprile. Questo approccio consente di distribuire gli esami del primo anno su un arco temporale più esteso, semplificando l'organizzazione delle prove di esame all'inizio del percorso accademico. Questo si riflette in particolare sull'indicatore ic14 (percentuale di studenti/esse che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio 75%-media nazionale 69%). Per completare la sintesi riguardante la struttura della LT, altri punti di forza sono:

- le prove in itinere, coordinate tra diversi/e docenti/e dello stesso anno di corso;
- un elevato numero di esercitazioni svolte in piccoli gruppi, favorendo un apprendimento più approfondito e interattivo;
- un notevole investimento nel coordinamento tra co-docenti di un singolo stesso corso, tra docenti dello stesso anno e tra docenti di una stessa filiera verticale (Fisica, Matematica, Laboratori...).

L'offerta didattica (13 percorsi formativi nella LM, molto ben collegati alle attività di ricerca) è inoltre arricchita con insegnamenti inter-Università (Scuola Normale Superiore, Scuola Superiore Sant'Anna) e offerti da ricercatori/trici di enti di ricerca tramite apposite convenzioni.

- entro la durata normale (entro un anno oltre la durata normale) pari a 68% (84%); dato da confrontare con media nazionale 58% (78%). ic17-percentuale di laureati che rifarebbe lo stesso Corso di Studi ma in un altro Ateneo 4%; media nazionale 9%. ic24-percentuale di abbandoni dopo un anno oltre la durata normale del corso nella LT (LM) 29% (3%); media nazionale 37% (5%)].
- Il dottorato di ricerca è fortemente attrattivo; la percentuale di dottorandi/e laureati/e altrove è in crescita, attestandosi intorno al 35% come media sugli ultimi 3 cicli (37°-39°), e la presenza di numerosi/e dottorandi/e reclutati/e nell'ambito del programma PON ha rafforzato i rapporti con le aziende e il territorio.
  - Le prospettive occupazionali a tutti i livelli di uscita dai percorsi formativi sono ottime (tasso di occupazione a 3 anni dalla LM 91%; a 1 anno dal conseguimento del dottorato 100%, dagli ultimi dati disponibili su Almalaurea).
  - Ottima capacità di attrazione di talenti, a tutti i livelli: l'attività di orientamento in entrata alla LT è ampia (anche grazie a rapporti consolidati con le istituzioni scolastiche e territoriali), consistendo sia in eventi per gli studenti e le studentesse del territorio regionale sia nell'accoglienza delle scolaresche durante l'anno, e l'ottima reputazione dei Corsi di Studio fa sì che circa il 50% degli studenti e delle studentesse della LT provenga da fuori Toscana (indicatore ic03-media nazionale della percentuale di immatricolati da fuori regione 23%); le procedure concorsuali del Dipartimento di Fisica beneficiano dei tassi di partecipazione tra i più alti di tutto l'Ateneo (ad es. circa 80 domande di partecipazione in media per i concorsi di ammissione al Dottorato; >30 per i bandi da RTD-B; >13 per i bandi da PO nell'ultimo triennio); il Dipartimento di Fisica ha inoltre reclutato 5 vincitori di programmi Levi-Montalcini per il rientro dei cervelli.
  - Le attività di Terza Missione beneficiano di collaborazioni consolidate con associazioni, istituzioni, ordini professionali (ad es. l'Optica Student Chapter, l'Associazione per l'Insegnamento della Fisica, l'Associazione Italiana Studenti di Fisica, l'Ordine dei Chimici e dei Fisici, l'Associazione Italiana di Fisica Medica e Sanitaria), e della recente inaugurazione dei canali social del Dipartimento.
  - Viene prestata attenzione costante a benessere organizzativo, diversità, inclusione e parità di genere come fattori imprescindibili. Negli ultimi anni l'organico si è arricchito di 5 professoressse ordinarie (tra le quali la presidente di Corso di Studi, la direttrice della SSFM, la referente AQ del Dipartimento, l'attuale Delegata all'orientamento dell'Ateneo), ed è stata nominata una delegata del Dipartimento per questi temi. La percentuale di studentesse nei Corsi di Studio è in aumento dal 2017 ad oggi (il numero di immatricolazioni di studentesse rispetto al totale è passato dal 20% al 30% - dati UNIPSTAT). Nel 2023, i dottorandi e le dottorande hanno organizzato cinque conferenze internazionali e due Journal Club presso il Dipartimento, con una partecipazione alle attività bilanciata tra i generi.

### **Punti di debolezza (Weaknesses):**

Il Dipartimento di Fisica ha recentemente avviato un forte sviluppo della propria didattica e ricerca in senso interdisciplinare, aprendo nuovi percorsi formativi (ad es. in Quantum Computing, Fisica dell'Universo, Biosistemi) e incentivando la collaborazione tra i diversi settori scientifici (sia con investimenti infrastrutturali, sia mediante la propria politica di reclutamento, che in 4 anni ha visto l'acquisizione di circa 30 docenti dall'esterno). Tuttavia, questa integrazione interdisciplinare non può considerarsi pienamente compiuta. Già il Progetto di Dipartimento di Eccellenza ha individuato, a questo proposito, il potenziamento dell'interdisciplinarietà attraverso le Scienze Fisiche come direttrice culturale primaria, per combinare più

compiutamente attività e metodologie di diversi gruppi di ricerca con l'obiettivo di sviluppare positivamente questa transizione.

Altro aspetto migliorabile riguarda l'offerta didattica erogata in lingua inglese, che deve essere potenziata per aumentare l'attrattività internazionale. La relazione recentemente prodotta dal Tavolo di Revisione dell'Offerta Formativa a livello di Ateneo, presentata al Dipartimento di Fisica durante il Consiglio dei Corsi di Studio, allargato al Consiglio di Dipartimento, dal Rettore alla Didattica (20.10.2023), ha individuato nell'internazionalizzazione dei Corsi di Studio in Fisica un aspetto migliorabile. La struttura dei percorsi di studio, caratterizzata da cadenze precise soprattutto per quanto riguarda la LT, tuttavia rende tradizionalmente complesso l'inserimento dei CFU da acquisire all'estero, sia per le limitazioni temporali che per le difficoltà nell'individuare percorsi formativi allineati. Si ritiene fondamentale esplorare in ogni caso la possibilità di offrire opportunità di internazionalizzazione anche a studenti e studentesse della LT. Va anche rilevata una mobilità internazionale (periodi trascorsi all'estero) relativamente bassa da parte dei/delle dottorandi/e. Altro punto migliorabile è l'attrattività della nostra LM per studenti che abbiano conseguito la LT in altri atenei (ic04-percentuale di immatricolati alla LM con LT da altro ateneo 21%; media nazionale 30%).

Il Dipartimento auspica che il presente PSD sia anche l'occasione per vedere finalmente affrontate, da parte della governance e dell'amministrazione dell'Ateneo, le persistenti criticità relative alla disponibilità e alla gestione degli spazi. Nonostante una intensa attività di razionalizzazione svolta recentemente dal Dipartimento, le forti limitazioni, presenti in particolare sulle aree laboratoriali sia didattiche che di ricerca, costituiscono un problema già da molti anni. Spesso gli spazi laboratoriali non sono interamente adeguati, occupando locali non concepiti inizialmente a tale scopo, e si riscontrano criticità nelle assegnazioni degli uffici. Sebbene la gestione di spazi e servizi condivisi tra Università e INFN costituisca una opportunità unica di sviluppo e un punto di forza del Dipartimento, nella pratica in varie occasioni questa si è dimostrata complessa da implementare ed estremamente dispendiosa in termini di tempo. Fra le difficoltà più evidenti, si riscontrano la mancanza di una gestione integrata efficiente, di dialogo efficace tra le rispettive direzioni tecniche, e in particolare una insufficiente chiarezza sulle competenze esatte e sulle prassi delle singole amministrazioni in argomenti di interesse comune.

La strategia per la Terza Missione del Dipartimento deve essere resa più organica, aumentando le occasioni di contatto con le realtà imprenditoriali del territorio e dunque le potenzialità di intraprendere attività di ricerca commissionata, e progettando una transizione dall'attuale insieme, sia pur molto valido, di iniziative spesso svolte in modo individuale o all'interno di singole aree disciplinari verso una configurazione del *Public Engagement* e della comunicazione esterna maggiormente coordinata a livello di Dipartimento.

La comunicazione internamente al personale T/A è molto migliorata recentemente, anche grazie all'implementazione di azioni e riunioni periodiche dedicate, ma è certamente possibile fare di più e meglio soprattutto in termini di conoscenza generalizzata delle procedure interne, coordinamento su processi che coinvolgono più unità, adozione di *template* di documenti e procedure informatiche più uniformi. Spesso, a causa dell'appesantimento burocratico o della complessità tecnica di taluni processi, vi è oggettivamente scarsa possibilità di risolvere in autonomia le problematiche (ad esempio di ordine amministrativo-procedurale, logistico, o infrastrutturale). D'altra parte è senz'altro migliorabile la fase di gestione dei compiti individuali internamente al personale T/A, e possono essere ottimizzati alcuni processi amministrativi che spesso presentano alta ripetitività e basso valore aggiunto. Punti deboli in tal senso sono la generale scarsità

di tempo disponibile per condurre le analisi puntuali di miglioramento dei processi che sarebbero necessarie, e la mancanza di formazione specifica nell'ottimizzazione gestionale (comune, ad esempio, nei contesti aziendali). Anche la comunicazione verso l'esterno può essere potenziata, in termini di pubblicizzazione dei risultati e delle potenzialità tecnico-scientifiche del Dipartimento verso studentesse e studenti, cittadini/e, stakeholder, aziende potenziali partner, ecc., così come l'attenzione all'inclusività dei documenti prodotti, in particolare verso persone con disabilità (es. ipovedenti).

Nell'analizzare il bilancio di genere nell'organico, va rilevato che nonostante le recenti assunzioni di professoressse ordinarie la percentuale femminile di PO è attorno al 25%. Questo valore è in linea con la percentuale femminile nel complesso del personale docente, e tra i laureati magistrali. Si riscontra dunque ancora una disparità di genere, benché vi sia l'aspetto, positivo, che la stessa non sia crescente con la progressione di carriera.

### **Opportunità/potenzialità (*Opportunities*):**

Il Dipartimento ha svolto un intenso lavoro negli ultimi anni, aggiornando tutti i propri processi interni di management, razionalizzando gli spazi laboratoriali e i servizi tecnici, e potenziando l'organico T/A. Queste azioni già svolte mettono il Dipartimento nelle migliori condizioni, in particolare per capitalizzare le opportunità offerte dal finanziamento del progetto di Dipartimento di Eccellenza, e per gestirne le risorse nel modo più efficiente ed efficace.

Nell'ambito dello scenario nazionale e internazionale di riferimento, vi è ora una formidabile opportunità di sviluppo nella direzione della multidisciplinarietà, inserendosi in un momento di importante progresso nel modo di concepire la ricerca in Fisica. Gli esperimenti di fisica fondamentale richiedono, come mai prima d'ora, rivelatori sempre più sensibili, con prestazioni, risoluzioni spaziali e temporali, che spingano al limite e successivamente surclassino gli approcci tradizionali, come quelli basati su *microdevice* in silicio, e che possono essere raggiunti solo mediante nuovi *breakthrough* tecnologici. Al contempo, le nuove frontiere osservative dell'Universo, tra cui quelle indirizzate alla comprensione della materia oscura, richiedono la rivelazione di eventi molto rari (ordine di pochi eventi per anno) tramite fotoconteggio in intervalli spettrali in cui questo è molto complesso, per la debole interazione con la materia o per la bassa energia dei fotoni (ordine del meV o meno). In questo contesto, il coinvolgimento di docenti del Dipartimento in attività coordinate a livello europeo dall'ECFA, per la ricerca e sviluppo di rivelatori basati su tecnologie quantistiche emergenti, offrono l'opportunità di creare ulteriori sinergie tra settori scientifici diversi. A livello nazionale, il Centro Pisano di Flash Radiotherapy (CPFR), in cui l'Università di Pisa collabora con INFN, CNR, e importanti realtà ospedaliere, ha acquisito il primo acceleratore lineare in Italia (terzo in Europa) di classe Electron Flash, che eroga fasci di elettroni ad altissimo rateo di dose con sistemi di controllo dedicati. L'effetto radiobiologico Flash, già evidenziato sperimentalmente in modelli animali, permette, erogando dosi a ratei ( $\geq 40$  Gy/sec) di gran lunga superiori a quelli attualmente utilizzati nei contesti clinici e in tempi molto brevi ( $< 200$  ms, contro i minuti della radioterapia convenzionale), di risparmiare drasticamente i danni a tessuti sani. Ulteriori studi in questo campo sono necessari, ma l'effetto apre grandi prospettive di cura, poiché nella pratica clinica permetterebbe di aumentare dosi ed efficacia di cura di tumori (carcinomi spinocellulari, melanomi, e adenocarcinomi in stadio intraoperatorio) ad oggi con prognosi sfavorevole. Anche in questo settore è indispensabile sviluppare materiali e tecniche di rivelazione dedicate, in particolare nella direzione di ottenere risoluzione temporale molto elevata (scintillatori con tempi di decadimento brevi).

Queste spinte propulsive fanno sì che la ricerca sui sistemi di rivelazione, di radiazione e particelle, sui quali il Dipartimento di Fisica ha una tradizione pluridecennale in molte collaborazioni internazionali (ALEPH, CDF, Babar, CMS, ATLAS, LHCb, Belle II, MEG, Fermi/Glast, AMS, IXPE, e altre), si stia oggi interessando a nuovi dispositivi e architetture, che possono gemmare da metodi e materiali studiati dalla Fisica dei Materiali e dalle Nanoscienze. Le conoscenze scientifiche e le capacità tecnologiche di questi diversi settori, tradizionalmente conseguite all'interno di campi disciplinari differenti, sono altamente complementari e potenzialmente sinergiche, e integrate efficacemente possono dar luogo a nuove piattaforme di rivelazione, con sensibilità, ampiezza spettrale, e risoluzione spaziale e temporale fortemente migliorate. La stretta collaborazione con l'INFN offre importanti opportunità in questo contesto, mediante i fondi dell'ente per il finanziamento dell'attività scientifica e l'utilizzo condiviso di *facilities* e infrastrutture sia locali sia nazionali quali, ad esempio, il *data center* nazionale INFN-CNAF, e localmente una delle più grandi strutture di camere pulite presenti in Italia, con attrezzature specializzate per la realizzazione di micro-rivelatori. E' in aumento l'interesse a collaborare da parte di aziende appartenenti a diversi segmenti dimensionali, in particolare su attività di tesi e di formazione alla ricerca, così come si rilevano nuovi settori strategici di investimento e settori di mercato legati alle Tecnologie Fisiche (calcolo ad alte prestazioni, nanotecnologie, applicazioni hardware e software in biomedicina, ecc.). Inoltre, è aumentata l'attenzione dell'Ateneo nel creare opportunità di internazionalizzazione (es. Circle-U, [www.circle-u.eu/](http://www.circle-u.eu/)).

Il sito web del Dipartimento è stato recentemente, e interamente, rinnovato, ed è attualmente in crescita in termini di contenuti. Offre un'eccellente opportunità di miglioramento della visibilità esterna, e di comunicazione su larga scala di iniziative e risultati, specie considerando che è presente personale con competenze nell'utilizzo di strumenti di comunicazione esterna (es. Wordpress). A livello territoriale e del rapporto con stakeholder, enti, fornitori ecc., emergono ulteriori opportunità strategiche. Ad esempio, il rafforzamento delle relazioni con aziende ed enti può portare grandi vantaggi nella gestione di nuove *facilities* scientifiche, e a un potenziamento dell'attività di ricerca commissionata.

Il progetto di Dipartimento di Eccellenza offre altre opportunità, anche in termini di premialità del personale T/A, che si correla con l'acquisizione di una migliore consapevolezza da parte di ciascuno rispetto al proprio ruolo nel raggiungimento di obiettivi complessi, con una maggiore visibilità del lavoro svolto, e in generale con un ulteriore miglioramento del benessere organizzativo. Lo stesso PSD offre in sé l'opportunità di meglio codificare, rappresentandole in forma scritta, le modalità interne di distribuzione delle risorse (sia economiche dal cosiddetto 'multifondo' annuale assegnato dall'Ateneo per il funzionamento del Dipartimento, sia di personale) assegnate a sostegno della didattica, della ricerca, e della terza missione ai diversi settori scientifici, alle diverse attività e laboratori su cui il Dipartimento è impegnato, e alle diverse unità T/A. Da queste opportunità, scaturiscono in modo naturale diversi obiettivi strategici riportati nel presente PSD.

### **Minacce/criticità (Threats):**

Mentre la capacità di generare nuova conoscenza si correla sempre positivamente con la possibilità di affrontare la ricerca scientifica con una prospettiva interdisciplinare, dall'altro lato le caratteristiche del sistema nazionale di reclutamento e avanzamento accademico, essendo ancora marcatamente legate ai singoli settori disciplinari, possono attutire l'impatto e l'attrattività di questi programmi di sviluppo innovativi. Inoltre, i piani di reclutamento nazionali sono tuttora scarsamente prevedibili e incerti nel medio-lungo periodo, e

alcune di queste problematiche sistemiche (in particolare la ridotta attrattività dal punto di vista della retribuzione accademica di giovani ricercatori e ricercatrici, rispetto agli altri Paesi avanzati e anche all'industria) tendono a ridurre le potenzialità del reclutamento di talenti scientifici, specie dall'estero. La mancanza di borse di studio per gli specializzandi della SSFM è la causa principale della mancata copertura di circa il 50% dei posti a numero programmato presso la Scuola, con conseguente ripercussione sia sulla ricerca sia sulla formazione in un settore professionale strategico nel contesto del funzionamento delle attività sanitarie e ospedaliere. In generale, la limitatezza di fondi dedicati e strutture disponibili è un forte fattore limitante per molte attività strategiche, che avrebbero altrimenti la possibilità di svilupparsi in modo vigoroso (es. borse di studio, strutture ricettive, e appoggio logistico per studenti stranieri in entrata tramite i Doppi Diplomi; fondi per supportare la mobilità internazionali di studenti e studentesse).

In generale, la gestione estremamente burocratica degli acquisti di beni e servizi della pubblica amministrazione rende difficoltose molte attività istituzionali, specie la ricerca e in particolar modo la ricerca sperimentale. L'intensificazione della reale capacità di spesa, in particolare per le risorse acquisite tramite progetti di ricerca competitivi, è un bisogno prioritario, ancor più rilevante in relazione alla progettualità PNRR. L'uso di canali di acquisto rapidi ed efficienti, e le procedure di gara per attrezzature scientifiche, risultano spesso ostacolati da norme e prassi chiaramente non pensate per il settore della ricerca, e che non prevedono deroghe o modifiche che sarebbero invece consone per porre il nostro sistema della ricerca in grado di competere meglio a livello internazionale. Parallelamente l'aumento degli impegni burocratici, amministrativi e gestionali del corpo docente riduce in maniera significativa il tempo dedicabile alle missioni proprie dell'Università, impattando in modo particolare sull'attività di ricerca. Ulteriori punti specifici di attenzione sono la generale limitatezza dei finanziamenti disponibili per la ricerca di base, a cui si aggiungono, per le attività sperimentali, gli alti costi per la manutenzione e l'aggiornamento dei laboratori (sia didattici sia di ricerca) e l'attuale *shortage* di materie prime (si pensi ad esempio al materiale elettronico) e il conseguente incremento dei costi, che hanno un impatto significativo sulla ricerca e sullo sviluppo di prototipi.

Non incrementare negli anni quantità e qualità della formazione del personale T/A porterebbe rapidamente a perdite significative di efficienza e competitività, su nuovi o rinnovati processi gestionali, sull'incremento della digitalizzazione, o su temi tecnici connessi alla ricerca di frontiera. Anche le frequenti modifiche delle normative e delle procedure amministrative possono vanificare importanti risultati di miglioramento dei processi gestionali, specie se non accompagnate da formazione continua. Sulla formazione specifica, il Dipartimento intende proporre un'azione mirata. Il trasferimento tecnologico, in particolare, beneficerebbe di maggiori conoscenze e formazione generale, da parte del corpo docente, dei meccanismi legati alla brevettazione e alla proprietà intellettuale. Per il personale T/A vi è anche una difficoltà di lungo termine a corrispondere incentivi, o a formulare prospettive di carriera a livelli superiori, il che può portare a insoddisfazione e demotivazione. Benché chiaramente quest'ultimo punto sia un aspetto che investe in modo ampio e generale il mondo universitario, il Dipartimento è fortemente sensibile al problema. La premialità disponibile nel contesto del Dipartimento di Eccellenza è stata interamente destinata al personale T/A.

Un PSD che consenta di affrontare questi rischi in modo proattivo deve favorire le interazioni e creare connessioni durature tra i singoli campi scientifici e i punti di forza già presenti, potenziando in modo deciso il Dipartimento di Fisica come punto di riferimento internazionale nella ricerca fisica e nell'alta formazione che a quest'ultima si lega.

#### 4. I VALORI

Come ricordato durante la cerimonia di inaugurazione dell'anno accademico 2023/24 dall'amministratore delegato della Ferrari, Benedetto Vigna, che si è laureato in Fisica nel nostro Dipartimento, i pilastri fondanti del nostro lavoro e della nostra visione di sviluppo sono il metodo scientifico, la capacità di gestione della complessità, e lo spirito di innovazione. Tali aspetti, a decisivo valore aggiunto rispetto alle sfide della modernità, poggiano e si rafforzano sulla base dei valori in cui il Dipartimento si riconosce. Questi si pongono in linea di continuità con i valori delineati a livello di Ateneo, ovvero valorizzare i talenti, espandere la frontiera della conoscenza, aprirsi al mondo, coltivare coesione e condivisione, gestire in modo trasparente scelte e politiche, gestire in modo sostenibile le risorse collettive.

Espandere la frontiera della conoscenza è un fine istituzionale che viene declinato sia nella ricerca sia nella didattica, non solo potenziando il proprio sviluppo infrastrutturale con moderne dotazioni di strumentazione, sostenendo la piena libertà della ricerca, e partecipando in modo proattivo al progresso della conoscenza scientifica, ma anche valorizzando i talenti e consentendo alle nuove generazioni di formarsi in un ambiente vivo e stimolante, a contatto con le linee di sviluppo più attuali in tutti i campi della Fisica. Nel contesto del presente PSD questo viene declinato negli obiettivi 1, 2, 3, 4 e 5.

Attitudini, capacità personali e differenze all'interno della comunità del Dipartimento devono essere aspetti valorizzati in tutte le componenti: studentesse e studenti, assegniste e assegnisti, borsiste e borsisti, dottorande e dottorandi, specializzande e specializzandi, personale T/A, ricercatrici e ricercatori, docenti. In questa direzione, il Dipartimento formula e monitora i seguenti obiettivi 2, 3, 5, e 8.

Le collaborazioni scientifiche e le sinergie finalizzate al progresso sociale ed economico vengono sviluppate dal Dipartimento a livello territoriale, nazionale e internazionale, aprendosi al mondo in modo inclusivo, accogliente, e con profonda attitudine interdisciplinare. In questa direzione, il Dipartimento formula e monitora i seguenti obiettivi 3, 4, 5, 6 e 7.

Le scelte e le politiche vengono discusse in modo ampio, trasparente, aperto al confronto all'interno della comunità Dipartimentale. Gli organi collegiali sono ispirati a questi principi nelle loro regole e prassi di funzionamento, con grande apertura al pluralismo di idee e visioni dalle quali la governance del Dipartimento trae indicazioni preziose per il miglioramento di azioni e processi di sviluppo. Ad esempio, nella formulazione delle programmazioni didattiche e in altri processi condivisi, la Direzione del Dipartimento è coadiuvata dalle diverse aree scientifiche, sia per quanto riguarda la proposta delle coperture di specifici insegnamenti di competenza dei diversi settori specialistici, sia per garantire l'equilibrio complessivo delle proposte che vengono poi portate in discussione negli organi collegiali (Consiglio del Corso di Studi e Consiglio di Dipartimento). Coesione e condivisione vengono ricercate come valori fondanti che migliorano il funzionamento complessivo del Dipartimento, rafforzando gli obiettivi comuni e il benessere sia organizzativo sia della qualità della vita individuale sul lavoro e riducendo il disagio che è altrimenti connesso ai malfunzionamenti di contesto quotidiano. Nel contesto del presente PSD questi aspetti vengono declinati negli obiettivi 2, 5 e 8.

La sostenibilità nell'uso delle risorse collettive, particolarmente importante nel contesto dell'attuale e complessa situazione ambientale, viene ricercata nei limiti di quanto il Dipartimento può contribuire a fare in collaborazione con le Direzioni tecniche e amministrative dell'Università di Pisa, e attuando le indicazioni della Commissione per lo Sviluppo Sostenibile di Ateneo (CoSA). In questa direzione, il Dipartimento formula e monitora l'azione 8.6 nell'obiettivo 8.

## 5. GLI OBIETTIVI STRATEGICI

Il Dipartimento ha organizzato, al pari di quanto fatto dall'Ateneo, i propri obiettivi in 4 aree di intervento, corrispondenti alle 3 missioni istituzionali (Didattica, Ricerca, Terza Missione/Impatto Sociale), e all'area Gestione (persone, ambiente, strutture e servizi). Benché non sia stata assegnata un'area di intervento specifica, diverse azioni trasversali sono rilevanti anche per il positivo sviluppo della Comunità Accademica.

Per ogni obiettivo, la responsabilità dell'attuazione, e coerentemente dell'acquisizione e tenuta dei dati necessari per un monitoraggio continuo ed efficace (sezione 7) è assegnata a uno o più responsabili politici e gestionali.

<b>OBIETTIVO 1: ORGANIZZARE UNA FILIERA INNOVATIVA DI ALTA FORMAZIONE SULLE TEMATICHE DEL PROGETTO DI DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA</b>	
<b>Azione 1.1:</b> Progettare e attivare 4 nuovi insegnamenti per la Laurea Magistrale in Fisica, tenuti in inglese e coerenti con le tematiche di sviluppo del Progetto	
Anno	Attività
2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.1.1 Progettazione di un nuovo insegnamento di <i>3D and 4D nanomaterials and devices</i> (programma, posizionamento nei Piani di Studio, collocazione temporale all'interno della Laurea Magistrale, affidamento preliminare della copertura);</li> <li>- 1.1.2 Progettazione di un nuovo insegnamento di <i>Flexible and nano-electronics</i>;</li> <li>- 1.1.3 Progettazione di un nuovo insegnamento di <i>Quantum technologies for Fundamental Interactions Physics</i>;</li> <li>- 1.1.4 Progettazione di un nuovo insegnamento di <i>Biophysics for e-Flash therapy</i>.</li> </ul>
2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.1.5 Attivazione dell'insegnamento di <i>3D and 4D nanomaterials and devices</i> (completamento del primo anno di lezioni);</li> <li>- 1.1.6 Attivazione dell'insegnamento di <i>Flexible and nano-electronics</i>;</li> <li>- 1.1.7 Attivazione dell'insegnamento di <i>Quantum technologies for Fundamental Interactions Physics</i>;</li> <li>- 1.1.8 Attivazione dell'insegnamento di <i>Biophysics for e-Flash therapy</i>.</li> </ul>
2026	- 1.1.9 Secondo anno dei corsi, attivazione del monitoraggio degli indicatori qualitativi e quantitativi sugli stessi (valutazione degli/delle studenti/esse, numero di esami sostenuti).
<b>Azione 1.2:</b> Realizzazione di un nuovo laboratorio didattico ( <i>Detection techniques: from Lab to Space</i> ), trasversale a più Piani di Studio	
Anno	Attività
2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.2.1 Progettazione dell'insegnamento basato sul nuovo laboratorio didattico (programma, posizionamento nei Piani di Studio, collocazione temporale all'interno della Laurea Magistrale, affidamento preliminare della copertura);</li> <li>- 1.2.2 Acquisizione e installazione di un nuovo apparato per esperimenti didattici su rivelazione SQUID;</li> <li>- 1.2.3 Completamento dello studio dei requisiti di installazione di un nuovo apparato per esperimenti didattici su rivelazione di segnali astronomici (parabola con diametro 5 m).</li> </ul>

2025	- 1.2.4 Installazione e avvio dell'operatività del nuovo apparato per esperimenti didattici su rivelazione di segnali astronomici (parabola con diametro 5 m); - 1.2.5 Attivazione dell'insegnamento <i>Detection techniques: from Lab to Space</i> .
2026	- 1.2.6 Secondo anno del corso, attivazione del monitoraggio degli indicatori qualitativi e quantitativi sugli stessi (valutazione degli/delle studenti/esse, numero di esami sostenuti)
<b>Azione 1.3:</b> Attribuzione di 4 posizioni di Dottorato di Ricerca sulle tematiche del progetto, delle quali 2 riservate a laureati all'estero	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	- 1.3.1 Emissione del bando ed espletamento delle procedure concorsuali per $n$ posizioni ( $1 \leq n \leq 4$ )
2025	- 1.3.2 Avviamento delle carriere, espletamento dell'attività formativa connessa alle $n$ posizioni e dei seminari conclusivi del primo anno; - 1.3.3 Emissione del bando ed espletamento delle procedure concorsuali per le rimanenti $4-n$ posizioni - 1.3.4 Stesura e valutazione dei documenti di pre-tesi relativi alle 2 posizioni attivate nel 2023 (documento preparatorio sull'andamento della ricerca effettuata durante il dottorato, predisposto alla fine del secondo anno)
2026	- 1.3.5 Stesura e valutazione dei documenti di pre-tesi relativi alle $n$ posizioni attivate nel 2024 (documento preparatorio sull'andamento della ricerca effettuata durante il dottorato, predisposto alla fine del secondo anno)
<b>Azione 1.4:</b> Potenziare e promuovere l'invito di scienziate e scienziati di adeguata qualificazione scientifica come <i>Visiting Fellow</i> per insegnare nel Dottorato di Ricerca, in rapporto bilanciato di genere	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	- 1.4.1 Invito di almeno un/a <i>Visiting Fellow</i> nel contesto del Dottorato di Ricerca
2025	- 1.4.2 Invito di almeno due <i>Visiting Fellow</i> nel contesto del Dottorato di Ricerca
2026	- 1.4.3 Invito di almeno un/a <i>Visiting Fellow</i> nel contesto del Dottorato di Ricerca

Area di riferimento: Didattica

Responsabilità: politica (Presidente dei Corsi di Studio in Fisica; Coordinatore del Dottorato);  
gestionale (responsabile dell'Unità Didattica; coordinatore tecnico dei laboratori didattici)

Obiettivi strategici di Ateneo correlati:

OBIETTIVO 2: STUDIARE, FORMARSI E LAUREARSI: IL DIRITTO A UNA FORMAZIONE DI QUALITÀ

OBIETTIVO 3: PISA GUARDA AL MONDO: PUNTARE SU PERCORSI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE

OBIETTIVO 4: ATTRARRE, FAR CRESCERE E VALORIZZARE TALENTI NELLA RICERCA

Obiettivi Agenda 2030 correlati:



*Obiettivi del Gender Equality Plan correlati:*

Area Tematica III – OBIETTIVO: Favorire un progressivo riequilibrio di genere nella composizione del personale docente (qui declinato nella componente di *Visiting Fellow* invitati)

*Indicatori per ciascuna azione:*

*Azione 1.1 – Indicatore 1.1:* numero di nuovi insegnamenti avviati.

*Valore iniziale (01.01.2024):* 0

*Target finale (31.12.2026):* 4

*Fonte dati:* programmazione didattica del Dipartimento

*Azione 1.2 – Indicatore 1.2:* numero di nuovi esperimenti didattici nell'insegnamento di *Detection techniques: from Lab to Space*, ciascuno connesso alla relativa strumentazione didattica completamente operativa

*Valore iniziale (01.01.2024):* 0

*Target finale (31.12.2026):* 3

*Fonte dati:* programmazione didattica del Dipartimento

*Azione 1.3 – Indicatore 1.3:* numero di pre-tesi consegnate all'interno delle borse di dottorato collegate al progetto di Dipartimento di Eccellenza

*Valore iniziale (01.01.2024):* 0

*Target finale (31.12.2026):*  $n+2$

*Fonte dati:* documentazione del Dottorato conservata presso l'Unità didattica

*Azione 1.4 – Indicatore 1.4:* numero di *Visiting Fellow* invitati

*Valore iniziale (01.01.2024):* 0

*Target finale (31.12.2026):* 4

*Fonte dati:* documentazione del Dottorato conservata presso l'Unità didattica

*Azione 1.4 – Indicatore 1.5:* bilancio di genere dei *Visiting Fellow*

*Definizione del numeratore:* n° di *Visiting Fellow* del genere meno rappresentato;

*Definizione del denominatore:* n° di *Visiting Fellow* totali.

*Valore iniziale (01.01.2024):* -

*Target finale (31.12.2026):* 50%

*Fonte dati:* documentazione del Dottorato conservata presso l'Unità didattica

**OBIETTIVO 2: SOSTENERE L'ATTRATTIVITÀ E LO SVILUPPO DEI CORSI DI STUDIO, ANALIZZARE E AUMENTARE LA CONSAPEVOLEZZA SULLA PROSPETTIVA DI GENERE NELLA DIDATTICA DELLE SCIENZE FISICHE**

**Azione 2.1: Migliorare la comunicazione e l'attrattività dei percorsi formativi esistenti**

Anno	Attività
2024	- 2.1.1 Definizione di una strategia di comunicazione per promuovere maggiormente l'offerta formativa della LM verso studenti che non hanno svolto la LT a Pisa, che includa almeno un possibile prodotto di potenziamento della comunicazione esterna (es. produzione di video promozionali, promozione di un evento telematico, ecc.); - 2.1.2 Incremento degli insegnamenti offerti in lingua inglese per la LM;
2025	- 2.1.3 Produzione del prodotto di potenziamento; - 2.1.4 Incremento degli insegnamenti offerti in lingua inglese per la LM;
2026	- 2.1.5 Incremento degli insegnamenti offerti in lingua inglese per la LM.

**Azione 2.2: Progettare e mettere in opera nuovi percorsi formativi multidisciplinari in Fisica Applicata**

Anno	Attività
2024	- 2.2.1 Studio di fattibilità di nuovi percorsi formativi in Fisica Applicata; - 2.2.2 Incontro con stakeholder per valutare l'interesse verso nuovi profili multidisciplinari nella formazione del fisico; - 2.2.3 Valutazione condivisa dello studio di fattibilità, produzione di un <i>report</i> nel caso in cui non si reputi perseguibile l'apertura di nuovi percorsi, o inizio della procedura per attivare un nuovo Corso di Studio LM;
2025	- 2.2.4 Eventuale intensificazione del percorso di attivazione del nuovo Corso di Studio LM (sinergia con altri Dipartimenti, passaggi negli organi, completamento della progettazione ecc.);
2026	- 2.2.5 Eventuale attivazione del nuovo Corso di Studio LM.

**Azione 2.3: Promuovere la prospettiva di genere e monitorare il rispetto delle pari opportunità nella didattica**

Anno	Attività
2024	- 2.3.1 Definizione di un GdL dipartimentale per analizzare, in collaborazione con il CUG, il percorso formativo, a livello di CdS e di dottorato di ricerca, con prospettiva di genere;
2025	- 2.3.2 Effettuazione di un sondaggio per comprendere al meglio la percezione del percorso formativo da parte delle studentesse; - 2.3.3 Incrementare il numero di presenze di studentesse, ricercatrici e professoressa negli eventi di orientamento.
2026	- 2.3.4 Elaborazione dei risultati dell'analisi del GdL e del sondaggio, e preparazione da parte del GdL di un documento con proposte e prospettive di medio-lungo periodo (3-5 anni); - 2.3.5 Condivisione all'interno degli organi istituzionali di Dipartimento le evidenze emerse dall'analisi e le proposte del documento prospettico.

Area di riferimento: Didattica

**Responsabilità:** politica (Direttore/Direttrice di Dipartimento; Presidente dei Corsi di Studio, Delegato all'Orientamento, Delegata al GEP; Coordinatore di Dottorato);  
gestionale (responsabile amministrativa del Dipartimento; responsabile dell'Unità Didattica)

Obiettivi strategici di Ateneo correlati:

Piano Strategico Dipartimentale 2024-2026 – Dipartimento di Fisica 'Enrico Fermi'

OBIETTIVO 1: ACCOGLIERE E INCLUDERE ORIENTANDO LA SCELTA DEL PERCORSO UNIVERSITARIO

OBIETTIVO 2: STUDIARE, FORMARSI E LAUREARSI: IL DIRITTO A UNA FORMAZIONE DI QUALITÀ

OBIETTIVO 12: POTENZIARE LA COMUNICAZIONE

OBIETTIVO 13: PROMUOVERE UNA CULTURA DELLA PARTECIPAZIONE E DEL RISPETTO  
DELL'UGUAGLIANZA E DELLE DIFFERENZE

*Obiettivi Agenda 2030 correlati:*



*Obiettivi del Gender Equality Plan correlati:*

Area Tematica I – OBIETTIVO: Favorire politiche di conciliazione per la costruzione di un ambiente lavorativo inclusivo, rispettoso delle differenze e improntato al benessere organizzativo;

Area Tematica I – OBIETTIVO: Migliorare l'ambiente di lavoro coinvolgendo la comunità universitaria

Area Tematica V – OBIETTIVO: Integrare la prospettiva di genere nella didattica e nella ricerca, favorendo la consapevolezza di genere in una dimensione transdisciplinare

*Indicatore/i per ciascuna azione:*

*Azione 2.1 - Indicatore 2.1:* Realizzazione di un prodotto di potenziamento come da attività 2.1.1 (*indicatore qualitativo*)

*Azione 2.1 - Indicatore 2.2:* Percentuale di corsi, obbligatori in almeno un Piano di Studio della LM, erogati in inglese.

*Definizione del numeratore:* n° di corsi obbligatori della LM erogati in inglese;

*Definizione del denominatore:* n° di corsi obbligatori della LM.

*Valore iniziale (01.01.2024):* 18%

*Target finale (31.12.2026):* 85%

*Fonte dati:* regolamento didattico

*Azione 2.2 – Indicatore 2.3:* produzione di un *report* (studio di fattibilità) su un nuovo Corso di Studio LM (*indicatore qualitativo*)

*Azione 2.3 – Indicatore 2.4:* documento con proposte e prospettive di medio-lungo periodo (didattica) (*indicatore qualitativo*)

*Azione 2.3 – Indicatore 2.5:* percentuale di relatrici, e tutor di genere femminile, negli eventi di open-day

*Definizione del numeratore:* n° di relatrici e tutor di genere femminile;

*Definizione del denominatore:* n° di relatrici e tutor totali.

*Valore iniziale (01.01.2024):* 30%

*Target finale (31/12/2026):* 50%

*Fonte dati:* dato acquisito dal Delegato all'orientamento durante gli eventi e conservato presso l'Unità didattica

<b>OBIETTIVO 3: POTENZIARE L'INTERNAZIONALIZZAZIONE NELLA FORMAZIONE DEI FISICI</b>	
<b>Azione 3.1: Creare opportunità per l'acquisizione di CFU all'estero da parte di studenti della LT</b>	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.1.1 Costituzione di un GdL per esaminare proposte volte ad integrare nell'attuale percorso formativo della LT opportunità di studio all'estero come scuole estive, corsi presso università straniere e altre iniziative. Il fattore inclusività sarà discriminante della definizione della strategia;</li> <li>- 3.1.2 Effettuazione di un sondaggio conoscitivo dell'ambito internazionalizzazione (studenti LT) con particolare attenzione a disaggregare rispetto a fattori che potrebbero condizionarne le scelte;</li> </ul>
2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.1.3 Sintesi del lavoro del GdL, studio dei risultati del sondaggio e scelta della strategia da adottare per consentire l'inclusione di crediti formativi esteri nel percorso LT. Valutazione del fattore inclusività anche in relazione ai fondi disponibili;</li> <li>- 3.1.4 Implementazione dell'iter procedurale della strategia scelta o documentazione delle problematiche nel caso non si trovi una soluzione inclusiva;</li> </ul>
2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.1.5 Analisi dei primi risultati sull'internazionalizzazione in forma disaggregata rispetto a fattori di interesse (genere, studenti fuori sede, ...).</li> </ul>
<b>Azione 3.2: Incrementare e sostenere le opportunità di esperienze all'estero per studenti della LM</b>	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.2.1 Costituzione di un GdL per valutare la consapevolezza sulle opportunità di studio all'estero e identificare i principali ostacoli riscontrati, e per formulare un sondaggio al riguardo (studenti LM);</li> <li>- 3.2.2 Progettazione di un processo gestionale per garantire il pieno riconoscimento dei CFU acquisiti attraverso esperienze di studio all'estero (es. Summer School e svolgimento di tesi all'estero).</li> </ul>
2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.2.3 Effettuazione di un sondaggio progettato nell'azione 3.2.1;</li> <li>- 3.2.4 Elaborazione dei risultati del sondaggio e di azioni correlate;</li> <li>- 3.2.5 Implementazione del processo gestionale per il riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero;</li> </ul>
2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.2.6 Monitoraggio dell'andamento dei CFU acquisiti all'estero, disaggregati in base a specifici fattori di interesse.</li> </ul>
<b>Azione 3.3: Incrementare e sostenere l'internazionalizzazione nel Dottorato di Ricerca</b>	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.3.1 Sensibilizzare i/le supervisor dei/delle dottorandi/i a proporre in modo proattivo l'esperienza di mobilità verso l'estero;</li> <li>- 3.3.2 Promuovere la conoscenza delle opportunità di studio all'estero da parte dei/delle dottorandi/e e organizzare un evento dedicato di presentazione delle attività di mobilità verso l'estero;</li> <li>- 3.3.3 Elaborazione di un processo gestionale che permetta di monitorare i/le dottorandi/e iscritti/e a corsi di dottorato esteri che vengano a trascorrere un periodo formativo presso i gruppi di ricerca che fanno riferimento al Corso di Dottorato in Fisica</li> </ul>
2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.3.4 Implementazione del processo di monitoraggio;</li> </ul>
2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.3.5 Analisi dei risultati, disaggregati in base a specifici fattori di interesse.</li> </ul>

Area di riferimento: Didattica, Ricerca

*Responsabilità:* politica (Presidente dei Corsi di Studio; Coordinatore del Dottorato; Coordinatore di Area per l'Internazionalizzazione);  
gestionale (responsabile dell'Unità Didattica)

*Obiettivi strategici di Ateneo correlati:*

OBIETTIVO 1: ACCOGLIERE E INCLUDERE ORIENTANDO LA SCELTA DEL PERCORSO UNIVERSITARIO  
OBIETTIVO 2: STUDIARE, FORMARSI E LAUREARSI: IL DIRITTO A UNA FORMAZIONE DI QUALITÀ  
OBIETTIVO 3: PISA GUARDA AL MONDO: PUNTARE SU PERCORSI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE  
OBIETTIVO 12: POTENZIARE LA COMUNICAZIONE

*Obiettivi Agenda 2030 correlati:*



*Obiettivi del Gender Equality Plan correlati:*

Area Tematica V – OBIETTIVO: Integrare la prospettiva di genere nella didattica e nella ricerca, favorendo la consapevolezza di genere in una dimensione transdisciplinare (gli indicatori rilevanti ai fini delle attività di monitoraggio e riesame saranno disaggregati per genere per consentire l'analisi e il potenziamento di questo aspetto)

*Indicatore/i per ciascuna azione:*

*Azione 3.1 – Indicatore 3.1:* produzione di un *report* (studio di fattibilità) del GdL rispetto all'integrazione nell'attuale percorso formativo della LT opportunità di studio all'estero e risultati del sondaggio conoscitivo interno (*indicatore qualitativo*)

*Azione 3.2 – Indicatore 3.2:* stesura del processo gestionale per il riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero nella LM (*indicatore qualitativo*)

*Azione 3.3 – Indicatore 3.3:* Numero di mesi trascorsi all'estero da dottorandi/e sul totale dei mesi-persona.

*Definizione del numeratore:* n° di mesi persona trascorsi all'estero;

*Definizione del denominatore:* n° di mesi persona totali (36×numero di dottorandi/e in ciascun ciclo)

*Valore iniziale (01.01.2024):* 1.6% (dati XXXVI ciclo, che è l'ultimo concluso, e calcolati escludendo i Dottorati in cotutela con sede primaria estera)

*Target finale (31.12.2026):* 5%

*Fonte dati:* documentazione del Dottorato conservata presso l'Unità didattica

*Azione 3.3 – Indicatore 3.4:* stesura del processo gestionale di monitoraggio di dottorandi/e iscritti a corsi di dottorato esteri che vengano a trascorrere un periodo formativo presso i gruppi di ricerca che fanno riferimento al Corso di Dottorato in Fisica (*indicatore qualitativo*)

<b>OBIETTIVO 4: POTENZIARE LA RICERCA SPERIMENTALE MULTIDISCIPLINARE</b>	
<b>Azione 4.1:</b> Potenziamento dell'infrastruttura sperimentale del Dipartimento tramite la creazione di due nuovi laboratori nel contesto del progetto di Dipartimento di Eccellenza	
Anno	Attività
2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.1.1 Acquisizione e installazione di una piattaforma per litografia elettronica, microscopia elettronica e nanofabbricazione 3D ad alta risoluzione e su grandi aree;</li> <li>- 4.1.2 Acquisizione e installazione di una probe-station elettronica ad alta frequenza, criogenica, operante in campo magnetico variabile</li> <li>- 4.1.3 Acquisizione e installazione di una microsaldatrice automatica per interconnessioni mediante <i>wedge bonding</i> a passo ultrafine;</li> <li>- 4.1.4 Acquisizione e installazione di un '<i>all-in-one hardware</i>' per caratterizzazione di dispositivi e rivelatori plastici, con licenza multi-utente del software associato.</li> </ul>
2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.1.5 Acquisizione e installazione di un tavolo vibrante per qualifica di dispositivi per missioni spaziali;</li> <li>- 4.1.6 Acquisizione e installazione di una sorgente di luce squeezed;</li> </ul>
2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.1.7 Acquisizione e installazione di una stampante ink-jet per materiali funzionali su 8", con controllo di temperatura;</li> <li>- 4.1.8 Acquisizione e installazione di una piattaforma di rivelazione a singolo fotone (qubit controller ecc.).</li> </ul>
<b>Azione 4.2:</b> Potenziamento del reclutamento nei settori scientifici coinvolti nel progetto di Dipartimento di Eccellenza	
Anno	Attività
2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.2.1 Completamento del reclutamento, RTD-B 02/A1 (selezione RIC2023b6ecc_A4);</li> <li>- 4.2.2 Completamento del reclutamento, RTD-B 02/B1 (selezione RIC2023b6ecc_A5);</li> <li>- 4.2.3 Completamento del reclutamento, RTD-B 02/D1-FIS/07 (selezione RIC2023b6ecc_A6);</li> <li>- 4.2.4 Reclutamento, una posizione RTD-B 02/C1-FIS/05;</li> <li>- 4.2.5 Reclutamento, due ulteriori posizioni RTD-B 02/B1;</li> </ul>
2025	- 4.2.6 Completamento di eventuali procedure di reclutamento non ancora interamente esperite, tra quelle precedentemente elencate.
2026	-

Area di riferimento: Ricerca

Responsabilità: politica (Direttore/Direttrice di Dipartimento);  
gestionale (responsabile amministrativa del Dipartimento; responsabile dell'Unità Ricerca; coordinatore tecnico dei laboratori di ricerca)

Obiettivi strategici di Ateneo correlati:

OBIETTIVO 5: SOSTENERE E POTENZIARE LA RICERCA

OBIETTIVO 11: VALORIZZARE LE PERSONE E L'ORGANIZZAZIONE

Obiettivi Agenda 2030 correlati:



Obiettivi del Gender Equality Plan correlati: -

Indicatori per ciascuna azione:

**Azione 4.1 – Indicatore 4.1:** percentuale di strumentazione acquisita rispetto a quella complessiva prevista dal potenziamento infrastrutturale del Progetto di Dipartimento di Eccellenza.

*Definizione del numeratore:* n° di procedure di acquisto e installazione completate;

*Definizione del denominatore:* n° di procedure di acquisto e installazione previste.

*Valore iniziale (01.01.2024):* 0%

*Target finale (31.12.2026):* 100%

*Fonte dati:* dati amministrativi del Dipartimento, dell'Ufficio Gare di Ateneo, reportistica di installazione e *full acceptance tests* della strumentazione.

**Azione 4.2. – Indicatore 4.2:** percentuale di assunzioni effettuate rispetto a quelle previste nella cornice quadro del Progetto di Dipartimento di Eccellenza.

*Definizione del numeratore:* n° di assunzioni perfezionate;

*Definizione del denominatore:* n° di assunzioni previste.

*Valore iniziale (01.01.2024):* 0%

*Target finale (31.12.2026):* 100%

*Fonte dati:* dati amministrativi del Dipartimento e dell'Ufficio Personale di Ateneo.

<b>OBIETTIVO 5: PROMUOVERE LA CIRCOLAZIONE DELLE IDEE E LE SINERGIE TRA I SETTORI DI RICERCA, ANALIZZARE E AUMENTARE LA CONSAPEVOLEZZA SULLA PROSPETTIVA DI GENERE NELLA RICERCA NELLE SCIENZE FISICHE</b>	
<b>Azione 5.1:</b> Potenziare la comunicazione e le competenze intersettoriali nel corpo docente, e facilitare la gemmazione di nuova progettualità scientifica	
Anno	Attività
2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.1.1 Progettazione di una pagina web sul sito del Dipartimento e/o di una <i>Newsletter</i> da diffondere tramite le <i>mailing list</i> dipartimentali, contenente segnalazione di bandi competitivi nazionali e internazionali erogati da Enti pubblici o privati di interesse per le Scienze Fisiche;</li> <li>- 5.1.2 Studio e definizione di possibili GdL interdisciplinari con l'obiettivo di identificare nuove opportunità di collaborazione, temi scientifici di interesse comune ed emergenti che potrebbero beneficiare di un approccio multisettoriale o multidisciplinare;</li> <li>- 5.1.3 Definizione di un GdL di <i>mentoring</i>: supporto interno a partecipazione e gestione progettuale per bandi nazionali ed internazionali (con focus sul supporto al personale insediato da meno tempo, RTD/RTT, e interdisciplinarietà).</li> </ul>
2025	- 5.1.4 Attivazione della pagina web sul sito e/o della <i>Newsletter</i> ;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.1.5 Organizzazione di una giornata dipartimentale (seminari e proposte di attività) o di <i>Retreat</i> di Dipartimento per promuovere nuova progettualità di ricerca;</li> <li>- 5.1.6 Valorizzare le competenze intersettoriali sviluppate nelle tesi di dottorato di ricerca, aumentando ove possibile e opportuno, nel contesto del Collegio di Dottorato, il coinvolgimento di docenti come co-supervisor di tesi; stimolare la formulazione di progetti scientifici a carattere intersettoriale che prevedano il finanziamento di borse di dottorato.</li> </ul>
2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.1.7 Continuazione dell'aggiornamento della pagina web sul sito web e/o della <i>Newsletter</i>;</li> <li>- 5.1.8 Creazione di spazi informali ("<i>brainstorming space</i>") facilitatori dell'interazione scientifica;</li> <li>- 5.1.9 Organizzazione di una giornata di confronto con esponenti di altri Dipartimenti per favorire lo sviluppo di progetti di ricerca interdisciplinari nell'Università di Pisa.</li> </ul>
<b>Azione 5.2:</b> Promuovere la comunicazione della ricerca verso e da studenti/esse e dottorandi/e	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	- 5.2.1 Organizzazione di un programma di visite dei laboratori di ricerca organizzate da dottorandi/e e docenti, e rivolte a studenti della LM e dell'ultimo anno della LT;
2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.2.2 Incrementare la partecipazione del corpo docente e studentesco ai seminari di passaggio del primo anno dei/delle dottorandi/e (anche tramite <i>streaming</i> dei seminari, promozione sulle <i>mailing list</i> dipartimentali);</li> <li>- 5.2.3 Calendarizzazione ed effettuazione delle visite degli/delle studenti/esse ai laboratori di ricerca;</li> </ul>
2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.2.4 <i>Budget review</i> e programmazione dell'aggiornamento della strumentazione dei laboratori didattici, a tre anni dalla partenza del progetto di Dipartimento di Eccellenza, nella direzione di stabilizzare la sinergia con linee di ricerca attuali;</li> <li>- 5.2.5 Calendarizzazione ed effettuazione delle visite degli/delle studenti/esse ai laboratori di ricerca.</li> </ul>
<b>Azione 5.3:</b> Promuovere la prospettiva di genere e monitorare il rispetto delle pari opportunità nella ricerca	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	- 5.3.1 Definizione di un GdL dipartimentale (personale docente e tecnico-amministrativo), per analizzare il percorso di ricerca nel Dipartimento con prospettiva di genere;
2025	- 5.3.2 Effettuazione di un ciclo di seminari dedicati alla condivisione del percorso di ricerca delle ricercatrici del Dipartimento o di <i>role-model</i> esterne;
2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5.3.3 Analisi dei risultati del GdL e della partecipazione ai seminari, ed elaborazione da parte del GdL di un documento con proposte e prospettive di medio-lungo periodo (3-5 anni);</li> <li>- 5.3.4 Condividere all'interno degli organi istituzionali di Dipartimento le evidenze emerse dall'analisi e le proposte del documento prospettico.</li> </ul>

*Area di riferimento:* Ricerca, Didattica, Gestione

*Responsabilità:* politica (Direttore/Direttrice di Dipartimento; Presidente dei Corsi di Studio; Coordinatore del Dottorato; Delegata al GEP; Delegato/i alla Ricerca del Dipartimento);  
gestionale (responsabile amministrativa del Dipartimento; responsabile dell'Unità Bilancio; responsabile dell'Unità Ricerca; coordinatore tecnico dei laboratori di ricerca; coordinatore tecnico dei laboratori didattici)

*Obiettivi strategici di Ateneo correlati:*

OBIETTIVO 2: STUDIARE, FORMARSI E LAUREARSI: IL DIRITTO A UNA FORMAZIONE DI QUALITÀ

OBIETTIVO 4: ATTRARRE, FAR CRESCERE E VALORIZZARE TALENTI NELLA RICERCA

OBIETTIVO 5: SOSTENERE E POTENZIARE LA RICERCA

OBIETTIVO 7: DIVENTARE UN MODELLO DI ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE E DI CO-CREAZIONE DI CONOSCENZA

OBIETTIVO 11: VALORIZZARE LE PERSONE E L'ORGANIZZAZIONE

OBIETTIVO 13: PROMUOVERE UNA CULTURA DELLA PARTECIPAZIONE E DEL RISPETTO DELL'UGUAGLIANZA E DELLE DIFFERENZE

*Obiettivi Agenda 2030 correlati:*



*Obiettivi del Gender Equality Plan correlati:*

Area Tematica I – OBIETTIVO: Favorire politiche di conciliazione per la costruzione di un ambiente lavorativo inclusivo, rispettoso delle differenze e improntato al benessere organizzativo;

Area Tematica I – OBIETTIVO: Migliorare l'ambiente di lavoro coinvolgendo la comunità universitaria

Area Tematica V – OBIETTIVO: Integrare la prospettiva di genere nella didattica e nella ricerca, favorendo la consapevolezza di genere in una dimensione transdisciplinare

*Indicatori per ciascuna azione:*

Azione 5.1 - *Indicatore 5.1:* attivazione della pagina web di segnalazione bandi (*indicatore qualitativo*), oppure numero di uscite della Newsletter dipartimentale

Valore iniziale (01.01.2024): 0

Target finale (31.12.2026): 8

Fonte dati: Sito del Dipartimento o *Record mailing list* [dipartimento@df.unipi.it](mailto:dipartimento@df.unipi.it)

Azione 5.1. – *Indicatore 5.2:* costituzione dei GdL su interdisciplinarietà e supporto progettuale (*indicatore qualitativo*)

Azione 5.1. – *Indicatore 5.3:* effettuazione della giornata dipartimentale o *Retreat* (*indicatore qualitativo*)

Azione 5.1 – *Indicatore 5.4:* numero di dottorandi/e con supervisor e co-supervisor appartenenti a due SSD/SC diversi, o uno di SSD/SC non fisico;

Valore iniziale (01.01.2024): 4 (con riferimento con riferimento alle tesi dei cicli XXXIV-XXXVI, su un totale di 46)

Target finale (31.12.2026): 6 (sui cicli XXXVII-XXXIX)

Fonte dati: documentazione del Dottorato conservata presso l'Unità didattica

Azione 5.1. – *Indicatore 5.5:* presenza di almeno un *brainstorming space* (*indicatore qualitativo*)

Azione 5.2 - *Indicatore 5.6:* numero medio di partecipanti (presenti o collegati via *streaming*) per seminario di passaggio del primo anno di Dottorato

Piano Strategico Dipartimentale 2024-2026 – Dipartimento di Fisica 'Enrico Fermi'

Valore iniziale (01.01.2024): 15 (stimato)

Target finale (31.12.2026): 30

Fonte dati: dato acquisito dal Coordinatore del Dottorato durante i seminari e conservato presso l'Unità didattica

Azione 5.2 - Indicatore 5.7: Presenze di studenti della LM e dell'ultimo anno della LT alle visite guidate dei laboratori di ricerca durante l'anno solare

Valore iniziale (01.01.2024): 0

Target finale (31.12.2026): 150

Fonte dati: dato acquisito dal Presidente del CdS mediante *form* di registrazione e conservato presso l'Unità didattica

Azione 5.3 – Indicatore 5.8: documento con proposte e prospettive di medio-lungo periodo (ricerca) (indicatore qualitativo)

Azione 5.3 – Indicatore 5.9: seminari delle ricercatrici.

Valore iniziale (01.01.2024): 0

Target finale (31/12/2026): 4

Fonte dati: dato acquisito dal/dai Delegato/i alla Ricerca durante i seminari e conservato presso l'Unità ricerca.

<b>OBIETTIVO 6: RAFFORZARE E ORGANIZZARE L'ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE E COMUNICAZIONE SCIENTIFICA, CONSOLIDANDO L'IMMAGINE PUBBLICA DEL DIPARTIMENTO</b>	
<b>Azione 6.1:</b> Costruire un piano integrato di comunicazione scientifica	
Anno	Attività
2024	- 6.1.1 Progettare una strategia dipartimentale di comunicazione sui media e sui principali canali social, che potenzi l'attività già esistente;
2025	- 6.1.2 Progettazione e realizzazione di un kit di materiale comunicativo sul Dipartimento (press-kit per la stampa, altro materiale informativo); - 6.1.3 Progettazione di azioni mirate alla raccolta dei feedback del pubblico (sondaggi, analisi social, <i>web reputation</i> ); - 6.1.4 Avvio delle sotto-azioni connesse alla strategia formulata nell'attività 6.1.1;
2026	- 6.1.5 Distribuzione del kit di comunicazione al personale e alla stampa quando necessario; - 6.1.6 Realizzazione di un incontro di formazione per il personale su <i>best practice</i> di comunicazione delle attività del Dipartimento.
<b>Azione 6.2:</b> Costruire una piattaforma per monitorare efficacemente e pubblicare le attività di Terza Missione del Dipartimento	
Anno	Attività
2024	- 6.2.1 Progettazione di una piattaforma, interna al Dipartimento, di analisi dell'attività di Terza Missione condotta;

2025	- 6.2.2 Attivazione della piattaforma interna di analisi delle attività di Terza Missione, che includa un sistema automatico di elaborazione delle attività condotte e preparazione di report periodici, eventualmente in forma aggregata;
2026	- 6.2.3 Attivazione del monitoraggio dell'efficacia delle piattaforme di analisi interna e di reportistica.
<b>Azione 6.3:</b> Realizzare un programma coerente di <i>Public Engagement</i> mirato a informare il grande pubblico sui temi della ricerca in Fisica	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	-6.3.1 Programmazione di una serie di eventi di <i>Public Engagement</i> identificativi del Dipartimento, coerenti con la strategia di comunicazione elaborata
2025	- 6.3.2 Realizzazione degli eventi di <i>Public Engagement</i>
2026	- 6.3.3 Attivazione del monitoraggio dell'efficacia degli eventi in termini di affluenza e feedback del pubblico
<b>Azione 6.4:</b> Realizzazione e sviluppo di un programma di formazione continua con particolare attenzione alle scuole e associazioni	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	- 6.4.1 Ricognizione aggiornata delle scuole nell'area vasta interessate alla formazione in Fisica, con particolare attenzione alla gestione e conduzione dei laboratori didattici (insegnanti e personale tecnico di laboratorio); - 6.4.2 Ricognizione degli ordini e delle associazioni professionali di interesse per attività di formazione continua (es. Ordine dei Chimici e Fisici, Associazione Italiana di Fisica Medica e Sanitaria, Unione Industriale Pisana, ecc.);
2025	- 6.4.3 Progettazione di almeno un corso di formazione insegnanti, o rivolto a ordini e associazioni professionali, con attenzione alla didattica laboratoriale e agli strumenti digitali;
2026	- 6.4.4 Attivazione della prima edizione di un corso di formazione insegnanti o professionale fra quelli progettati nell'anno precedente; - 6.4.5 Definizione di un sistema di indicatori quali/quantitativi per monitorare la qualità (efficacia ed efficienza) dei piani di formazione

Area di riferimento: Terza Missione, Gestione

**Responsabilità:** politica (Direttore/Direttrice di Dipartimento; Coordinatore della Commissione Terza Missione; Delegato al Job Placement);  
gestionale (responsabile amministrativa del Dipartimento; responsabile dell'Unità Bilancio).

**Obiettivi strategici di Ateneo correlati:**

- OBIETTIVO 7: DIVENTARE UN MODELLO DI ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE E DI CO-CREAZIONE DI CONOSCENZA
- OBIETTIVO 9: SEMPLIFICARE IL SISTEMA DELLE REGOLE E COMPLETARE LA TRASFORMAZIONE DIGITALE
- OBIETTIVO 11: VALORIZZARE LE PERSONE E L'ORGANIZZAZIONE
- OBIETTIVO 12: POTENZIARE LA COMUNICAZIONE
- OBIETTIVO 14: POTENZIARE LA CULTURA DELLA QUALITÀ NELLA COMUNITÀ UNIVERSITARIA E MIGLIORARE L'EFFICACIA DEL SISTEMA DI ASSICURAZIONE QUALITÀ IN ATENE0

Obiettivi Agenda 2030 correlati:



Obiettivi del Gender Equality Plan correlati: -

Indicatori per ciascuna azione:

Azione 6.1 – Indicatore 6.1: realizzazione del kit di comunicazione (*indicatore qualitativo*).

Azione 6.1 – Indicatore 6.2: Affluenza del personale nelle attività di formazione interna

Valore iniziale (01.01.2024): 0

Target finale (31.12.2026): 30

Fonte dati: dato acquisito dal Coordinatore della Commissione Terza Missione durante i seminari e conservato presso l'Unità Bilancio

Azione 6.1 – Indicatore 6.3: Indici analitici di diffusione web (es. follower sui social network)

Valore iniziale (01.01.2024): 400 (media X, Facebook, Instagram)

Target finale (31.12.2026): 1000

Fonte dati: dati dalle piattaforme social

Azione 6.2 – Indicatore 6.4: Attivazione della piattaforma organizzazione dati e reportistica (*indicatore qualitativo*).

Azione 6.3 – Indicatore 6.5: Numero di eventi *Public Engagement* organizzati su scala dipartimentale

Valore iniziale (01.01.2024): 0

Target finale (31.12.2026): 6

Fonte dati: dato acquisito dal Coordinatore della Commissione Terza Missione durante gli eventi e conservato nella piattaforma ottenuta con l'azione 6.2

Azione 6.4 – Indicatore 6.6: attivazione di almeno un corso di formazione (*indicatore qualitativo*).

Azione 6.4 – Indicatore 6.7: Documento di definizione degli indicatori quali/quantitativi per monitorare la qualità (efficacia ed efficienza) dei piani di formazione (*indicatore qualitativo*).

**OBIETTIVO 7: ORGANIZZARE E RAFFORZARE IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO E INCREMENTARE LA RICERCA COMMISSIONATA**

**Azione 7.1:** Implementare un programma di formazione interna per docenti, personale T/A, giovani ricercatori/trici sulle tematiche legali e tecniche legate al trasferimento tecnologico

Anno	Attività
2024	- 7.1.1 Progettare, in collaborazione con l'Ufficio Valorizzazione Ricerca dell'Ateneo, una serie di incontri con fisici con esperienza nel trasferimento tecnologico e mirati alle tematiche del trasferimento tecnologico delle Scienze Fisiche (brevetti, spin-off, proprietà intellettuale);
2025	- 7.1.2 Realizzazione della serie di incontri (primo ciclo);
2027	- 7.1.3 Attivazione del monitoraggio degli indicatori qualitativi (gradimento) e quantitativi (partecipazione) delle attività di formazione sul trasferimento tecnologico, e progettazione coerente del secondo ciclo.

**Azione 7.2:** Promozione della presenza del Dipartimento nell'ecosistema produttivo del territorio

Anno	Attività
2024	- 7.2.1 Progettazione di un programma di ricognizione delle attività produttive del territorio per effettuare una mappatura delle possibili esigenze; - 7.2.2 Progettazione di un evento rivolto alle attività produttive del territorio potenzialmente interessate alle iniziative del Dipartimento.
2025	- 7.2.3 Attivazione del programma di ricognizione; - 7.2.4 Aggiornamento della presenza del Dipartimento presso i portali di interesse (es. Cantieri Industria 4.0, Sviluppo Toscana, ARTES, Distretto Toscano Scienze della Vita, Distretto Materiali, Tuscany Health Ecosystem); - 7.2.5 Realizzazione della prima edizione dell'evento rivolto alle attività produttive del territorio.
2026	- 7.2.6 Attivazione del monitoraggio dell'efficacia delle azioni 7.2.n.

*Area di riferimento:* Terza Missione, Gestione

*Responsabilità:* politica (Direttore/Direttrice di Dipartimento; Coordinatore della Commissione Terza Missione);

gestionale (responsabile amministrativa del Dipartimento; responsabile dell'Unità Bilancio).

*Obiettivi strategici di Ateneo correlati:*

OBIETTIVO 6: VALORIZZARE LA PROPRIETÀ INTELLETTUALE, INCENTIVARE E ACCELERARE SPIN-OFF, INCREMENTARE LA RICERCA COMMISSIONATA

OBIETTIVO 7: DIVENTARE UN MODELLO DI ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE E DI CO-CREAZIONE DI CONOSCENZA

*Obiettivi Agenda 2030 correlati:*



*Obiettivi del Gender Equality Plan correlati: -*

*Indicatori per ciascuna azione:*

*Azione 7.1 – Indicatore 7.1: Numero di incontri sul trasferimento tecnologico*

*Valore iniziale (01.01.2024): 0*

*Target finale (31.12.2026): 4*

*Fonte dati: dato acquisito dal Coordinatore della Commissione Terza Missione durante gli incontri e conservato presso l'Unità Bilancio*

*Azione 7.1 – Indicatore 7.2: Numero di partecipanti agli incontri sul trasferimento tecnologico*

*Valore iniziale (01.01.2024): 0*

*Target finale (31.12.2026): 100*

*Fonte dati: dato acquisito dal Coordinatore della Commissione Terza Missione durante gli incontri e conservato presso l'Unità Bilancio*

*Azione 7.2 – Indicatore 7.3: Numero di attività produttive censite*

*Valore iniziale (01.01.2024): 0*

*Target finale (31.12.2026): 30*

*Fonte dati: dato acquisito dal Coordinatore della Commissione Terza Missione durante gli incontri e conservato presso l'Unità Bilancio*

*Azione 7.2 – Indicatore 7.4: effettuazione dell'evento dipartimentale rivolto alle attività produttive del territorio (indicatore qualitativo).*

<b>OBIETTIVO 8: VALORIZZARE LE PERSONE E L'ORGANIZZAZIONE</b>	
<b>Azione 8.1:</b> Potenziare il piano di formazione del personale tecnico-amministrativo, la condivisione delle informazioni e degli obiettivi, e la comunicazione interna ed esterna	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	- 8.1.1 Attribuzione del budget annuale al piano di formazione (budget_2024), acquisizione delle richieste personalizzate del personale T/A, selezione delle richieste; - 8.1.2 Riunioni della direzione di Dipartimento con tutto il personale, almeno semestrali.
2025	- 8.1.3 Attribuzione del budget annuale al piano di formazione (budget_2025≥ budget_2024×1.5), acquisizione delle richieste personalizzate del personale T/A, selezione delle richieste; - 8.1.4 Riunioni della direzione di Dipartimento con tutto il personale, almeno semestrali.
2026	- 8.1.5 Attribuzione del budget annuale al piano di formazione (budget_2026≥ budget_2025×1.5), acquisizione delle richieste personalizzate del personale T/A, selezione delle richieste; - 8.1.6 Riunioni della direzione di Dipartimento con tutto il personale, almeno semestrali.
<b>Azione 8.2:</b> Implementare e sviluppare il sistema di distribuzione della premialità connessa al progetto di Dipartimento di Eccellenza (punto di attenzione <b>E.DIP.3.4</b> )	
<b>Anno</b>	<b>Attività</b>
2024	- 8.2.1 Predisposizione e raccolta delle relazioni di attività da parte di tutto il personale T/A coinvolto;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.2.2 Elaborazione della proposta di premialità e discussione in Consiglio;</li> <li>- 8.2.3 Attribuzione premialità del primo anno di progetto.</li> </ul>
2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.2.4 Predisposizione e raccolta delle relazioni di attività da parte di tutto il personale T/A coinvolto;</li> <li>- 8.2.5 Elaborazione della proposta di premialità e discussione in Consiglio;</li> <li>- 8.2.6 Attribuzione premialità del secondo anno di progetto.</li> </ul>
2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.2.7 Predisposizione e raccolta delle relazioni di attività da parte di tutto il personale T/A coinvolto;</li> <li>- 8.2.8 Elaborazione della proposta di premialità e discussione in Consiglio;</li> <li>- 8.2.9 Attribuzione premialità del terzo anno di progetto.</li> </ul>
<b>Azione 8.3:</b> Potenziare la coerenza interna dei processi tecnici e amministrativi per intensificare il benessere organizzativo	
2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.3.1 Analisi dei processi amministrativi inter-unità: focus sul processo di accoglienza dei neo-reclutati, al fine di ottimizzare i passaggi di processo (indirizzamento delle riunioni dei responsabili di unità all'ottimizzazione dei processi e successiva focalizzazione in un gruppo di lavoro dedicato);</li> <li>- 8.3.2 Analisi dei processi amministrativi a basso valore aggiunto/alta ripetitività: focus sul processo di acquisto di beni e servizi al fine di favorire la riduzione degli ordini mediante la pianificazione. Revisione della modulistica dipartimentale per gli acquisti &lt; 75.000,00 euro, e realizzazione di un incontro della coordinatrice amministrativa con il personale tecnico, e con tutti i RUP e i RAR, finalizzato alla formazione sul processo di acquisto;</li> <li>- 8.3.3 Review e verifica aggiornamento manutenzioni sui registri dei laboratori di ricerca.</li> </ul>
2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.3.4 Analisi dei processi amministrativi inter-unità: focus sul processo di internazionalizzazione delle carriere di Dottorato, al fine di ottimizzare censimento delle informazioni sui periodi all'estero per l'incremento della qualità;</li> <li>- 8.3.5 Question time semestrali dei responsabili di unità con tutto il personale docente e T/A (verranno analizzati partecipazione e gradimento);</li> <li>- 8.3.6 Review e verifica aggiornamento manutenzioni sui registri dei laboratori di ricerca;</li> <li>- 8.3.7 Introduzione dei registri dei laboratori didattici.</li> </ul>
2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.3.8 Analisi dei processi amministrativi inter-unità: focus sul processo di internazionalizzazione delle carriere di studenti/esse dei CdS, al fine di mappare esattamente il processo e di ottimizzare censimento delle informazioni sui periodi all'estero per l'incremento della qualità;</li> <li>- 8.3.9 Question time semestrali dei responsabili di unità con tutto il personale docente e T/A (verranno analizzati partecipazione e gradimento);</li> <li>- 8.3.10 Review e verifica aggiornamento manutenzioni sui registri dei laboratori di ricerca;</li> <li>- 8.3.11 Review e verifica aggiornamento manutenzioni sui registri dei laboratori didattici.</li> </ul>
<b>Azione 8.4:</b> Definizione di una immagine coordinata di Dipartimento	
2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.4.1 Individuazione delle diverse tipologie di atti a rilevanza esterna;</li> <li>- 8.4.2 Definizione di un layout per ciascuna delle tipologie di atti individuata;</li> <li>- 8.4.3 Definizione di un programma di pianificazione editoriale della comunicazione (codifica e calendarizzazione delle informazioni rilevanti, in particolare per la didattica).</li> </ul>

2025	- 8.4.4. Adozione del layout e controllo a campione del corretto utilizzo;
2026	- 8.4.5 Processo conclusivo di verifica e monitoraggio del layout e del suo impiego.
<b>Azione 8.5:</b> Documentare in forma scritta e pubblicizzare i criteri di distribuzione delle risorse (punti di attenzione <b>E.DIP.3.1</b> e <b>E.DIP.3.2</b> ) coerentemente con il PSD	
2024	- 8.5.1. Redazione di una delibera o documento di sintesi sui criteri di premialità del progetto di Dipartimento di Eccellenza (cfr. attività 8.2.2).
2025	- 8.5.2 Redazione di un documento su criteri e modalità di distribuzione delle risorse (economiche da cd. 'multifondo' annuale assegnato dall'Ateneo, e di personale) assegnate a sostegno della ricerca (anche dottorale) e della terza missione/impatto sociale, coerentemente con il programma strategico e con le indicazioni dell'Ateneo sull'utilizzazione delle risorse assegnate; - 8.5.3 Pubblicazione del documento nella sezione Qualità del sito del Dipartimento.
2026	-
<b>Azione 8.6:</b> Supportare l'Ateneo nelle azioni volte al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità	
2024	- 8.6.1 Censimento dei dispositivi ad alto consumo di energia elettrica in supporto al referente per l'Energia nella CoSA e all'Energy Manager d'Ateneo;
2025	- 8.6.2 Potenziamento degli erogatori di acqua pubblica, non imbottigliata (in collaborazione con le Direzioni Logistica e Edilizia); - 8.6.3 Programmazione di un questionario di ricognizione e di misurazioni sul benessere abitativo <sup>2</sup> e sullo stato di efficientamento energetico dei locali del Dipartimento; - 8.6.4 Definizione di linee guida di Dipartimento, per elaborare buone prassi che, basate su un approccio scientifico, possano ispirare le collaborazioni academia-impresa nella direzione di favorire l'incremento dell'impiego di fonti di energia rinnovabili, la gestione sostenibile delle risorse ambientali, la salvaguardia della biodiversità e la promozione dei principi di equità sociale, uguaglianza dei diritti e valore delle differenze.
2026	- 8.6.5 Esecuzione della ricognizione e raccolta dei dati relativi al benessere abitativo e all'efficientamento energetico e consegna alla CoSA dei risultati.

Area di riferimento: Gestione

**Responsabilità:** politica (Direttore/Direttrice di Dipartimento, Delegata alla Sostenibilità);

gestionale (responsabile amministrativa del Dipartimento; responsabile dell'Unità Bilancio; responsabile dell'Unità Ricerca; responsabile dell'Unità Didattica; coordinatore tecnico dei laboratori di ricerca; coordinatore tecnico dei laboratori didattici)

**Obiettivi strategici di Ateneo correlati:**

OBIETTIVO 9: SEMPLIFICARE IL SISTEMA DELLE REGOLE E COMPLETARE LA TRASFORMAZIONE DIGITALE

OBIETTIVO 10: CONTRIBUIRE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE DELL'AGENDA 2030 NEI LUOGHI E NELLA VITA DELL'ATENEIO

OBIETTIVO 11: VALORIZZARE LE PERSONE E L'ORGANIZZAZIONE

OBIETTIVO 12: POTENZIARE LA COMUNICAZIONE

<sup>2</sup> Comfort psicofisico percepito all'interno degli edifici del Dipartimento, comprendente comfort termico, acustico, visivo, qualità dell'aria.

OBIETTIVO 13: PROMUOVERE UNA CULTURA DELLA PARTECIPAZIONE E DEL RISPETTO DELL'UGUAGLIANZA E DELLE DIFFERENZE

OBIETTIVO 14: POTENZIARE LA CULTURA DELLA QUALITA' NELLA COMUNITA' UNIVERSITARIA E MIGLIORARE L'EFFICACIA DEL SISTEMA DI ASSICURAZIONE QUALITA' IN ATENEO

Obiettivi Agenda 2030 correlati:



Obiettivi del Gender Equality Plan correlati:

Area Tematica I – OBIETTIVO: Favorire politiche di conciliazione per la costruzione di un ambiente lavorativo inclusivo, rispettoso delle differenze e improntato al benessere organizzativo

Indicatori per ciascuna azione:

Azione 8.1 – Indicatore 8.1: incremento delle risorse allocate dal Dipartimento per la formazione del personale

Valore iniziale (01.01.2024): budget\_2024

Target finale (31.12.2026): budget\_2024×2.25

Fonte dati: dati amministrativi del Dipartimento

Azione 8.1. – Indicatore 8.2: numero di riunioni tenute

Valore iniziale (01.01.2024): 2 (relative all'anno precedente)

Target finale (31.12.2026): 8 totali

Fonte dati: dati amministrativi del Dipartimento

Azione 8.2. – Indicatore 8.3: premialità distribuita

Valore iniziale (01.01.2024): 0 €

Target finale (31.12.2026): 85000 €

Fonte dati: dati amministrativi del Dipartimento e dell'Ateneo

Azione 8.3. – Indicatore 8.4: numero di processi ottimizzati

Valore iniziale (01.01.2024): 0

Target finale (31.12.2026): 4 totali

Azione 8.3. – Indicatore 8.5: registri di laboratorio mantenuti aggiornati

Valore iniziale (01.01.2024): 12

Target finale (31.12.2026): 17

Azione 8.3. – Indicatore 8.6: numero di question time effettuati

Valore iniziale (01.01.2024): 0

Target finale (31.12.2026): 4 in totale (con analisi di partecipazione e gradimento)

Azione 8.4. – Indicatore 8.7: numero di tipologie di atti a rilevanza esterna individuati e uniformati in layout

*Valore iniziale (01.01.2024): 0*

*Target finale (31.12.2026): 5 in totale*

*Azione 8.4. – Indicatore 8.8: realizzazione di un Logo di Dipartimento (indicatore qualitativo)*

*Azione 8.4. – Indicatore 8.9: redazione del programma di pianificazione editoriale della comunicazione dipartimentale (indicatore qualitativo)*

*Azione 8.4. – Indicatore 8.10: realizzazione di un layout coordinato (indicatore qualitativo)*

*Azione 8.5. – Indicatore 8.11: redazione di una delibera o documento di sintesi sui criteri di premialità del progetto di Dipartimento di Eccellenza (indicatore qualitativo)*

*Azione 8.5. – Indicatore 8.12: redazione e pubblicizzazione del documento su criteri e modalità di distribuzione delle risorse (indicatore qualitativo)*

*Azione 8.6 – Indicatore 8.13: erogatori di acqua pubblica installati;*

*Valore iniziale (01.01.2024): 0*

*Target finale (31.12.2026): 2*

*Fonte dati: dato acquisito dalla Delegata alla Sostenibilità (installazioni fisiche avvenute in Dipartimento)*

*Azione 8.6 – Indicatore 8.14: Documento di ricognizione e dati su benessere abitativo ed efficientamento energetico (indicatore qualitativo)*

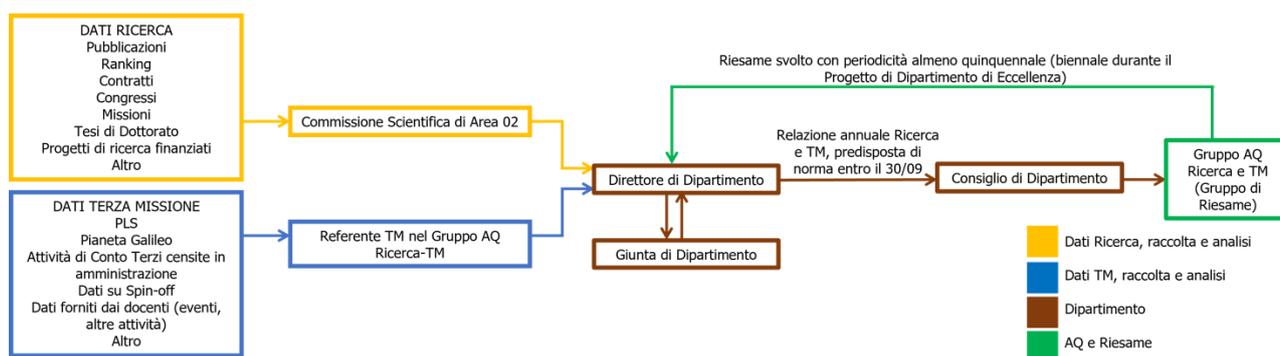
*Azione 8.6 – Indicatore 8.15: Documento di linee guida su collaborazioni accademia-impresa (indicatore qualitativo).*

## 6. IL SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DI DIPARTIMENTO

Il regolamento di funzionamento del Dipartimento di Fisica è stato emanato con D.R. n. 1033/2013 in data 23.07.2013, ed è reperibile alla pagina 'Qualità' del sito web del Dipartimento, al seguente link: <https://www.unipi.it/phocadownload/regolamentiallegati/16fisica.pdf>. L'Assicurazione della Qualità del Dipartimento di Fisica consiste nella gestione dei processi di pianificazione e autovalutazione delle sue attività specifiche ai fini del loro miglioramento, iterativo e continuo. A questo scopo, il Dipartimento di Fisica dispone di un'organizzazione funzionale a realizzare la propria strategia sulla qualità della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale e partecipa al Sistema di AQ dell'Ateneo, e si è dotato di un Documento di *Policy*, che descrive tale organizzazione recependo le indicazioni di Ateneo e del nuovo Modello di accreditamento periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari (AVA 3). Il Documento di *Policy* è stato approvato in Consiglio di Dipartimento (12.07.2023) ed è reperibile alla pagina 'Qualità' del sito web del Dipartimento, al seguente link: <https://www.df.unipi.it/wp-content/uploads/2023/07/Politica-AQ-Dipto-di-Fisica.pdf>

L'interfaccia con il PdQ di Ateneo è assicurata dalla figura del/della Referente AQ a cui sono attribuiti compiti di coordinare e facilitare il lavoro di Presidente di Corso di Studio, Coordinatore di Dottorato e Direttore/Direttrice di Dipartimento nella redazione delle Schede Uniche Annuali e nello svolgimento delle attività di riesame (Scheda di Monitoraggio Annuale, Rapporto di Riesame Ciclico). Il/la Referente AQ di Dipartimento è individuato/a dal/la Direttore/Direttrice. I meccanismi e le modalità di monitoraggio sono gestiti a livello integrato dal Consiglio di Dipartimento, che nomina il personale preposto ai diversi processi mediante la seguente organizzazione:

### Qualità della Ricerca e della Terza Missione:



Viene nominato un Gruppo per l'Assicurazione della Qualità della Ricerca e della Terza Missione del Dipartimento di Fisica (Gruppo di Riesame R-TM), composto da:

- Presidente della Commissione Scientifica di Area 02, con funzioni di coordinamento;
- Referente(i) per la Ricerca del Dipartimento;
- Referente AQ del Dipartimento;
- Un/a docente componente scelto/a all'interno della Commissione Terza Missione del Dipartimento;
- Responsabile dell'Unità Ricerca dell'Amministrazione.

La composizione del Gruppo al momento della stesura del presente PSD è stata determinata con delibera 71/2023 del 12.07.2023 ed è riportata nella pagina 'Qualità' del sito web del Dipartimento, al seguente link: <https://www.df.unipi.it/dipartimento/organizzazione/commissioni/>

Il/la Direttore/Direttrice di Dipartimento predispone annualmente un rapporto sulle attività di ricerca svolte nel Dipartimento, sentita la Giunta. A questo scopo, si avvale dell'attività istruttoria effettuata dalla Commissione Scientifica di Area 02, la quale dispone dei dati necessari tramite il portale ARPI o li richiede ai/alle docenti. A questo proposito, va menzionata la presenza di un/a referente per ciascuna area scientifica, che coadiuva nel conferimento di molte informazioni. L'attività istruttoria e la raccolta dei dati relativi alla Terza Missione viene effettuata dal/dalla componente della Commissione Terza Missione all'interno del Gruppo di Riesame R-TM.

La relazione annuale per Ricerca e Terza Missione viene predisposta di norma entro il 30 settembre dell'anno successivo a quello di valutazione, viene discussa in Consiglio di Dipartimento, rapportandole agli obiettivi delineati dal Piano Strategico e dal Progetto di Dipartimento di Eccellenza. Viene tenuto conto degli indicatori oggettivi, la cui lista è riportata di seguito e può essere aggiornata ove necessario mediante Delibera del Consiglio di Dipartimento. I relativi indicatori includono quelli elencati nel seguito.

Ove siano necessarie azioni correttive queste vengono elaborate e proposte dal Gruppo di Riesame R-TM. Viene predisposta una relazione di Riesame, con periodicità almeno quinquennale (biennale durante la durata del Progetto di Dipartimento di Eccellenza).

*Indicatori rilevanti ai fini della Qualità della Ricerca e della Terza Missione del Dipartimento di Fisica:*

**A) Indicatori relativi alle pubblicazioni scientifiche e al ranking internazionale del Dipartimento**

A1. Pubblicazioni su riviste indicizzate da parte di docenti del Dipartimento. (quelli aderenti alle tematiche del Progetto di Dipartimento di Eccellenza corrispondono all'indicatore KPI2 del Progetto);

A2. Collocazione del DF nei principali Ranking internazionali (indicatore KPI1 del progetto di Dipartimento di Eccellenza).

**B) Indicatori relativi allo scambio scientifico in ambito internazionale**

B1. Copertura da parte di membri del Dipartimento di cariche in organizzazioni di ricerca e collaborazioni scientifiche di rilevanza non limitata all'Italia.

B2. Visitatori/trici esterni/e, e in particolare provenienti da Università, Centri di Ricerca, ed aziende ad alto contenuto tecnologico estere.

B3. Assegnisti/e e borsisti/e di ricerca provenienti da altre università ed enti di ricerca, in particolare esteri.

B4. Congressi, incontri ed eventi scientifici organizzati da docenti del Dipartimento, o in cui docenti del Dipartimento hanno fatto parte del comitato scientifico.

B5. Missioni di docenti del Dipartimento presso istituzioni nazionali e internazionali.

**C) Indicatori relativi al reclutamento**

C1. Saldo tra nuove posizioni di borsista di ricerca e post-dottorale, assegnista, ricercatore/trice a tempo determinato, PA o PO dal Dipartimento, e riduzione di posizioni per trasferimenti, pensionamenti o perché giunte a termine.

**D) Indicatori relativi al dottorato di ricerca, e alle attività di alta qualificazione del Progetto di Dipartimento di Eccellenza**

D1. Tesi di dottorato supervisionate da docenti del Dipartimento.

D2. Dottorandi/e provenienti da altre università ed enti di ricerca, in particolare esteri.

D3. Studenti e studentesse di dottorato in co-tutela.

D4. Numero di studenti e studentesse dei nuovi corsi della Laurea Magistrale, attivati nell'ambito del progetto di Dipartimento di Eccellenza (attività didattiche di alta qualificazione, indicatore KPI5 del Progetto).

**E) Indicatori relativi ai finanziamenti per la ricerca**

E1. Progetti di ricerca con docenti del Dipartimento partecipanti e/o coordinatori/trici, e finanziamenti ottenuti nell'ambito di progetti di ricerca, finanziati da enti pubblici o privati (indicatore KPI3 del Progetto di Dipartimento di Eccellenza).



Vengono nominati due Gruppi per l'Assicurazione della Qualità dei Corsi di Studi, uno per la Laurea Triennale in Fisica (Gruppo di Riesame CdS-LT) e uno per la Laurea Magistrale in Fisica (Gruppo di Riesame CdS-LM) composti da:

- Presidente di CdS, con funzioni di coordinamento;
- Vice-presidente di CdS;
- Referente AQ del Dipartimento;
- Un/a rappresentante degli/delle studenti/esse iscritti al Corso di Studi, LT o LM, rispettivamente;
- Il Coordinatore di Area per l'Internazionalizzazione del Dipartimento;
- Responsabile dell'Unità Didattica dell'Amministrazione.

La composizione dei due Gruppi al momento della stesura del presente PSD è stata determinata con delibera 71/2023 del 12.07.2023, integrata per quanto riguarda il Gruppo di Riesame CdS-LT con provvedimento di urgenza 72/2024 del 19.03.2024 ratificato nel Consiglio di Dipartimento del 17.04.2024, ed è riportata al seguente link: <https://www.df.unipi.it/dipartimento/organizzazione/commissioni/>

I Gruppi di Riesame esaminano gli indicatori calcolati da ANVUR e pervenuti dall'Ateneo, e redigono la Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA). La SMA fa parte delle attività di autovalutazione svolte dal Corso di Studio, sulla base di un sintetico commento critico degli indicatori sulle carriere degli/delle studenti/esse e di altri indicatori quantitativi di monitoraggio messi a disposizione da ANVUR in piattaforma ava.miuur. L'obiettivo del monitoraggio è l'identificazione di eventuali aspetti critici del funzionamento del Corso di Studio, anche attraverso il confronto con valori medi riferiti ai Corsi di Studio della stessa classe di laurea a livello nazionale o di area geografica di riferimento. La SMA è approvata dal CdS e dal Consiglio di Dipartimento di Fisica.

La nuova versione del Modello di Autovalutazione - Valutazione - Accreditamento (AVA3), coinvolge direttamente anche i Corsi di Dottorato, valutati periodicamente su una serie di aspetti riguardanti la qualità del Corso. In particolare, il punto di attenzione D.PHD.3 (monitoraggio e miglioramento delle attività) prevede che il Corso di Dottorato disponga di un sistema di monitoraggio dei processi e dei risultati relativi alle attività di ricerca, didattica, terza missione/impatto sociale e di ascolto dei/delle dottorandi/e, anche attraverso la rilevazione e l'analisi delle loro opinioni attraverso opportuni questionari, di cui vengono analizzati sistematicamente gli esiti; è inoltre considerato un punto di merito il fatto che tale sistema di monitoraggio veda il diretto coinvolgimento della rappresentanza dei dottorandi in Collegio. Una prima fase di compilazione di tali questionari è terminata nel febbraio 2024. Il Corso di Dottorato si è inoltre dotato di una Commissione per l'Assicurazione della Qualità, che si occupa del sistema di monitoraggio dei parametri di qualità del Corso, partendo anche da un'analisi dei questionari compilati dai dottorandi e dalla dottorande. Tale commissione, nominata nella riunione del Collegio del 13.03.2024 (delibera n. 4), redige una relazione annuale da sottoporre all'approvazione del Collegio, e del Dipartimento di Fisica. Fanno parte della Commissione:

- Coordinatore del Corso di Dottorato
- Referente AQ del Dipartimento
- Due membri del Collegio (Simone Capaccioli e Giulia Casarosa)
- Due rappresentanti dei/delle dottorandi/e nel Collegio
- Un membro dell'Unità Didattica dell'amministrazione del Dipartimento, esperta nei processi gestionali del Dottorato di Ricerca (Nicoletta Palazzo)

I servizi amministrativi sono garantiti attraverso l'assegnazione del relativo personale alle sottoindicate strutture:

– Unità bilancio e servizi generali: garantisce la gestione del bilancio e il coordinamento amministrativo del Dipartimento; gestisce gli acquisti di beni e servizi, il fondo economale, la fatture, il patrimonio mobiliare, i progetti di spesa sul programma contabilità, le richieste di budget e cassa; fornisce il supporto agli Organi Collegiali e alla Direzione del Dipartimento, alle elezioni del/della Direttore/Direttrice, della Giunta e delle rappresentanze in Consiglio; predispone le istruttorie per il Consiglio di Dipartimento e la relativa esecuzione; istruisce la attività correlate alle entrate derivanti da contratti commerciali; analizza e predispone convenzioni e accordi di valenza sistemica stipulati dal Dipartimento; gestisce le missioni, i rimborsi per seminari e collaborazioni scientifiche, le prese di servizio e le presenze del personale, le procedure di accesso al Dipartimento, l'aggiornamento e la creazione di contenuti per il sito web del Dipartimento e delle mailing list interne; segue i rapporti con il Medico Competente dell'Ateneo per gli accertamenti sanitari del personale; gestisce i servizi generali (es. portineria del Dipartimento, smistamento posta e spedizioni).

– Unità didattica: si occupa degli aspetti gestionali connessi con le attività di erogazione della didattica del Dipartimento (CdS, dottorato, SSFM), e dei procedimenti connessi alle relative programmazioni didattiche e alle gestione delle carriere studentesche; supporta le attività di orientamento, i procedimenti di autovalutazione, valutazione periodica e accreditamento dei Corsi di Studio, l'attività del Coordinatore di Area per l'Internazionalizzazione; predispone le istruttorie per il Consiglio dei Corsi di Studio, la CPDS e il Gruppo assicurazione della Qualità; analizza e predispone convenzioni e accordi di valenza didattica; supporta la gestione delle attività di erogazione della didattica del Foundation Course Science di Ateneo.

– Unità ricerca: si occupa delle attività di supporto, informazione e comunicazione connessi all'attività di ricerca del Dipartimento, e in particolare di gestione, monitoraggio e rendicontazione dei progetti di ricerca; analizza e predispone convenzioni e accordi inerenti alla ricerca stipulati dal Dipartimento; gestisce le pratiche di accoglienza dei ricercatori e ricercatrici di provenienza estera; gestisce la bandistica associata ad assegni e contratti di ricerca, a borse di ricerca e di approfondimento. Nel periodo di svolgimento del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), l'unità ricerca include personale dedicato dal supporto dei progetti PNRR che coinvolgono docenti e ricercatori/trici del Dipartimento di Fisica.

Vi è inoltre una organizzazione dei servizi tecnici, a supporto sia della ricerca sia dei laboratori didattici, molto efficace. Questa organizzazione fa capo a due coordinatori (rispettivamente per i laboratori di ricerca e per quelli didattici). L'organizzazione e l'entità complessiva del personale del Dipartimento e dei servizi di supporto alla didattica, alla ricerca e alla terza missione/impatto sociale appare **adeguata rispetto all'attuazione della presente programmazione strategica** (punti di attenzione **E.DIP.2** e **E.DIP.4**). Le situazioni specifiche che beneficerebbero in modo importante di un incremento della dotazione di personale T/A sono già state fatte presente dalla direzione di Dipartimento alla *governance* di Ateneo e alla Direzione Generale. Il Dipartimento auspica quindi che le criticità residue in tal senso vengano tempestivamente corrette, per poter continuare a garantire pienamente la qualità della totalità dei servizi collegati alle proprie missioni istituzionali.

Il Dipartimento di Fisica definisce una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo che vi afferisce, corredata da responsabilità e obiettivi, e ne verifica periodicamente l'efficacia. Lo scopo primario e trasversale a tutti i processi è di rendere questi ultimi chiari ed efficaci, nell'interesse del benessere

organizzativo. Questo avviene costantemente per tramite della programmazione del lavoro interna alle singole unità, per cui la coordinatrice amministrativa del Dipartimento (livello EP) e le unità di personale di livello D con incarichi di responsabilità hanno autonomia nell'ambito dei propri processi di competenza. Inoltre, fino al 2023 la programmazione generale per obiettivi è avvenuta principalmente per mezzo della formulazione, su base annuale, di obiettivi operativi per il personale T/A del Dipartimento, come parte del "Piano integrato di attività e organizzazione (PIAO)", documento unico di programmazione a livello di Ateneo, nel quale vanno a confluire diversi atti programmatici, tra cui il Piano della performance. In questo modo si è dato seguito alla prima versione del PIAO 2023-2025, approvato dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 27.01.2023, e del corrispondente quadro degli obiettivi per il triennio 2023-25 approvato dal Consiglio di Amministrazione di Ateneo, nella seduta del 25.07.2022 (link: <https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/14167-piano-della-performance>). La formulazione degli obiettivi operativi su base annuale e la verifica dell'attività svolta sulla base di precisi indicatori di risultato avviene in tre fasi, tutte digitalizzate mediante piattaforma U-GO: formulazione condivisa degli obiettivi per ciascuna unità (entro Marzo), rendicontazione intermedia (entro Luglio) e rendicontazione finale (entro Gennaio dell'anno solare successivo). Ad esempio, nel 2023 è stato perseguito come obiettivo operativo necessario un obiettivo cosiddetto multimisura: l'adozione di misure di contrasto alla corruzione e al conflitto di interesse mediante l'adozione di buone pratiche amministrative e la diffusione mediante la promozione di iniziative a carattere divulgativo. L'obiettivo si è realizzato mediante partecipazione a corsi di formazione organizzati dall'Ateneo in materia di acquisti, la condivisione delle competenze acquisite mediante incontri formativi destinati ai soggetti interessati alle procedure, e un primo utilizzo di modulistica omogenea. Inoltre, dal 2023 si sono aggiunti degli obiettivi specifici previsti dal progetto di Dipartimento di Eccellenza, tra cui in particolare l'effettuazione di riunioni periodiche, su base semestrale, tra la Direzione del Dipartimento e tutto il personale T/A, per potenziare la condivisione degli obiettivi nel contesto del progetto e in generale dello sviluppo del Dipartimento. Le prime due riunioni si sono tenute il 27.06.2023 e il 20.12.2023. Dal 2024, a questa programmazione generale, già coerente con le linee di azione delineate dalla presente programmazione strategica, si aggiunge la programmazione del lavoro specifica direttamente connessa al PSD, in modo da garantire l'attuazione e il monitoraggio dello stesso (punto di attenzione **E.DIP.2**). Ad esempio, nel 2024 sono stati inseriti in U-GO, come aspetti rilevanti per la performance organizzativa della struttura, diversi obiettivi operativi, sia a carattere necessario sia a carattere autonomo, direttamente collegati all'azione 4.1 e alle attività 8.1.2, 8.3.1, 8.3.2 previste dal PSD. Ulteriore coerenza dell'attribuzione delle responsabilità gestionali e operative rispetto al PSD verrà garantita dall'interazione costruttiva, su base pressoché quotidiana, tra il personale T/A e i responsabili politici individuati nel piano per ciascun obiettivo, con modalità di lavoro, altamente collaborative, che funzionano tradizionalmente in modo eccellente all'interno del Dipartimento e che garantiscono un monitoraggio altamente efficace (si veda anche la sezione 7).

## 7. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E RIESAME

### 7.1 Monitoraggio

Il presente PSD rappresenta il principale documento di pianificazione nel quale sono definiti la visione, la missione e gli indirizzi strategici generali del Dipartimento di Fisica, così come gli obiettivi e le azioni necessarie al loro raggiungimento. È il primo documento di questo tipo che viene predisposto per il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa. Anche per questo motivo, è particolarmente importante affiancare la pianificazione strategica con processi di monitoraggio.

I/le responsabili del monitoraggio di azioni e indicatori gestionali coincidono con i/le responsabili politici e gestionali individuati/e nei diversi obiettivi. I/le responsabili del monitoraggio curano la tenuta di dati costantemente aggiornati e di buona qualità, e garantiscono inoltre un rilevamento continuo dell'andamento della specifica attività unitamente innescando eventuali azioni gestionali correttive eventualmente necessarie. In particolare, per i singoli indicatori sono individuati in modo puntuale i responsabili del monitoraggio nel modo seguente:

#### OBIETTIVO 1: ORGANIZZARE UNA FILIERA INNOVATIVA DI ALTA FORMAZIONE SULLE TEMATICHE DEL PROGETTO DI DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA

- *Indicatori 1.1* (numero di nuovi insegnamenti avviati) e *1.3* (numero di pre-tesi consegnate all'interno delle borse di dottorato collegate al progetto di Dipartimento di Eccellenza): Antonella Spinosa
- *Indicatore 1.2* (numero di nuovi esperimenti didattici nell'insegnamento di *Detection techniques: from Lab to Space*, ciascuno connesso alla relativa strumentazione didattica completamente operativa): Claudio Luperini
- *Indicatori 1.4* (numero di Visiting Fellow invitati) e *1.5* (bilancio di genere dei Visiting Fellow): coordinatore del Dottorato di Ricerca

#### OBIETTIVO 2: SOSTENERE L'ATTRATTIVITÀ E LO SVILUPPO DEI CORSI DI STUDIO, ANALIZZARE E AUMENTARE LA CONSAPEVOLEZZA SULLA PROSPETTIVA DI GENERE NELLA DIDATTICA NELLE SCIENZE FISICHE

- *Indicatori 2.1* (realizzazione di un prodotto di potenziamento come da attività 2.1.1) e *2.2* (percentuale di corsi, obbligatori in almeno un Piano di Studio della LM, erogati in inglese): presidente CdS
- *Indicatore 2.3* (produzione di un *report* -studio di fattibilità- su un nuovo Corso di Studio LM): Direttore/Direttrice di Dipartimento
- *Indicatore 2.4* (documento con proposte e prospettive di medio-lungo periodo -percorso formativo, a livello di CdS e di dottorato di ricerca, con prospettiva di genere-): delegata al GEP
- *Indicatore 2.5* (percentuale di relatrici, e tutor di genere femminile, negli eventi di open-day): delegato all'orientamento

**OBIETTIVO 3: POTENZIARE L'INTERNAZIONALIZZAZIONE NELLA FORMAZIONE DEI FISICI**

- *Indicatore 3.1* (produzione di un report -studio di fattibilità- del GdL rispetto all'integrazione nell'attuale percorso formativo della LT opportunità di studio all'estero e risultati del sondaggio conoscitivo interno: presidente CdS
- *Indicatori 3.2* (stesura del processo gestionale per il riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero nella LM), *3.3* (numero di mesi trascorsi all'estero da dottorandi/e sul totale dei mesi-persona), e *3.4* (stesura del processo gestionale di monitoraggio di dottorandi/e iscritti a corsi di dottorato esteri che vengano a trascorrere un periodo formativo presso i gruppi di ricerca che fanno riferimento al Corso di Dottorato in Fisica): Antonella Spinosa

**OBIETTIVO 4: POTENZIARE LA RICERCA SPERIMENTALE MULTIDISCIPLINARE**

- *Indicatore 4.1* (percentuale di strumentazione acquisita rispetto a quella complessiva prevista dal potenziamento infrastrutturale del Progetto di Dipartimento di Eccellenza): Enrico Maccioni
- *Indicatore 4.2* (percentuale di assunzioni effettuate rispetto a quelle previste nella cornice quadro del Progetto di Dipartimento di Eccellenza): Roberta Caponi

**OBIETTIVO 5: PROMUOVERE LA CIRCOLAZIONE DELLE IDEE E LE SINERGIE TRA I SETTORI DI RICERCA, ANALIZZARE E AUMENTARE LA CONSAPEVOLEZZA SULLA PROSPETTIVA DI GENERE NELLA RICERCA NELLE SCIENZE FISICHE**

- *Indicatore 5.1:* (attivazione della pagina web di segnalazione bandi oppure numero di uscite della Newsletter dipartimentale): Alessandro Antonelli
- *Indicatore 5.2* (costituzione dei GdL su interdisciplinarietà e supporto progettuale): delegato/i alla ricerca
- *Indicatori 5.3* (effettuazione della giornata dipartimentale o *Retreat*) e *5.5* (presenza di almeno un *brainstorming space*): Direttore/Direttrice di Dipartimento
- *Indicatore 5.4* (numero di dottorandi/e con supervisor e co-supervisor appartenenti a due SSD/SC diversi, o uno di SSD/SC non fisico): Antonella Spinosa
- *Indicatore 5.6* (numero medio di partecipanti, presenti o collegati via *streaming*, per seminario di passaggio del primo anno di Dottorato): coordinatore del Dottorato di Ricerca
- *Indicatore 5.7* (presenze di studenti della LM e dell'ultimo anno della LT alle visite guidate dei laboratori di ricerca durante l'anno solare): presidente CdS
- *Indicatori 5.8:* documento con proposte e prospettive di medio-lungo periodo -percorso di ricerca nel Dipartimento con prospettiva di genere-) e *5.9* (seminari delle ricercatrici): delegata al GEP e delegato/i alla ricerca

**OBIETTIVO 6: RAFFORZARE E ORGANIZZARE L'ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE E COMUNICAZIONE SCIENTIFICA, CONSOLIDANDO L'IMMAGINE PUBBLICA DEL DIPARTIMENTO, E SUPPORTARE L'ATENEO NELLE AZIONI VOLTE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ**

- *Indicatori 6.1* (realizzazione del *kit* di comunicazione), e *6.4* (attivazione della piattaforma organizzazione dati e reportistica), *6.6* (attivazione di almeno un corso di formazione, e *6.7*

(documento di definizione degli indicatori quali/quantitativi per monitorare la qualità -efficacia ed efficienza- dei piani di formazione): coordinatore Commissione Terza Missione

- *Indicatori 6.2* (affluenza del personale nelle attività di formazione interna), *6.3* (indici analitici di diffusione web, es. follower sui social network) e *6.5* (numero di eventi *Public Engagement* organizzati su scala dipartimentale): Tania Farci

#### OBIETTIVO 7: ORGANIZZARE E RAFFORZARE IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO E INCREMENTARE LA RICERCA COMMISSIONATA

- *Indicatori 7.1* (numero di incontri sul trasferimento tecnologico), *7.2* (numero di partecipanti agli incontri sul trasferimento tecnologico), *7.3* (Numero di attività produttive censite), *7.4* (effettuazione dell'evento dipartimentale rivolto alle attività produttive del territorio): coordinatore Commissione Terza Missione

#### OBIETTIVO 8: VALORIZZARE LE PERSONE E L'ORGANIZZAZIONE

- *Indicatori 8.1* (incremento delle risorse allocate dal Dipartimento per la formazione del personale), *8.3* (premialità distribuita), *8.11* (redazione di una delibera o documento di sintesi sui criteri di premialità del progetto di Dipartimento di Eccellenza): Roberta Caponi
- *Indicatori 8.4* (numero di processi ottimizzati) e *8.9* (redazione del programma di pianificazione editoriale della comunicazione dipartimentale, per la parte di competenza della didattica): Antonella Spinosa
- *Indicatore 8.5* (registri di laboratorio mantenuti aggiornati): Enrico Maccioni
- *Indicatori 8.6* (numero di question time effettuati) e *8.9* (redazione del programma di pianificazione editoriale della comunicazione dipartimentale): Tania Farci
- *Indicatore 8.7* (numero di tipologie di atti a rilevanza esterna individuati e uniformati in layout): Alessandro Antonelli
- *Indicatori 8.8* (realizzazione di un Logo di Dipartimento) e *8.10* (realizzazione di un layout coordinato): Claudio Luperini
- *Indicatori 8.2* (numero di riunioni tenute) e *8.12* (redazione di documento su criteri e modalità di distribuzione delle risorse): Direttore/Direttrice di Dipartimento
- *Indicatori 8.13* (erogatori di acqua pubblica installati) e *8.14* (Documento di ricognizione e dati su benessere abitativo ed efficientamento energetico): delegata alla Sostenibilità
- *Indicatore 8.15*: Documento di linee guida su collaborazioni accademia-impresa (*indicatore qualitativo*): delegata alla Sostenibilità, affiancata da un rappresentante degli studenti (LT, per garantire la necessaria continuità)

Il PSD sarà sottoposto a monitoraggio annuale seguendo il format messo a disposizione dal PdQ. Il monitoraggio sarà effettuato dal/dalla Direttore/Direttrice del Dipartimento al 31 dicembre di ogni anno e riguarderà sia il valore degli indicatori che lo stato di avanzamento delle singole azioni.

Come richiesto, il monitoraggio sarà approvato dal Consiglio di Dipartimento e trasmesso all'Ufficio UPV entro il 31 gennaio di ogni anno. Seguirà la comunicazione di rendicontazione/monitoraggi agli Organi di Ateneo a cura dell'UPV.

## 7.2 Riesame

La pianificazione strategica è sottoposta con cadenza almeno triennale al processo di riesame. Questo processo implementa l'attività periodicamente necessaria al fine di riscontrare l'idoneità, l'adeguatezza e l'efficacia della struttura e delle azioni dipartimentali, e in particolare del Sistema di gestione di AQ, a conseguire gli obiettivi stabiliti nel PSD medesimo, identificando e analizzando eventuali problemi e sfide rilevanti e proponendo le soluzioni da realizzare nel periodo successivo.

Il riesame consentirà in particolare di verificare l'eventuale esigenza di modificare il PSD, specie riguardo alla permanenza di validità di obiettivi e indicatori, e aggiornare la valutazione delle risorse necessarie all'attuazione del piano. Tale verifica sarà condotta prendendo in considerazione lo stato delle azioni derivanti dal monitoraggio del PSD, i cambiamenti nei fattori esterni ed interni che possono essere rilevanti per il conseguimento degli obiettivi anche aggiornando le relative fonti documentali se necessario<sup>3</sup>, le informazioni sulle prestazioni e sull'efficacia del PSD (comprese, a titolo non esaustivo, informazioni relative alla soddisfazione di studenti/studentesse e dottorandi/e, *feedback* dai portatori di interesse, misura in cui i singoli obiettivi sono stati raggiunti, performance ottenuta nei processi e nei servizi, ecc.), l'adeguatezza delle risorse, l'analisi aggiornata dei rischi e delle opportunità di miglioramento, l'efficacia complessiva del Sistema di gestione AQ (articolazione, modalità di lavoro, responsabilità) delineando eventuali opportunità di miglioramento. Quando permesso da informazioni e dati disponibili nelle diverse fonti documentali, si coglierà l'occasione per compiere dei confronti con altri Dipartimenti di Fisica (nelle diverse componenti dei CdS, delle attività di ricerca, della terza missione svolta ecc.) su base nazionale o regionale, o con Dipartimenti culturalmente e dimensionalmente affini dell'Università di Pisa.

Il processo di riesame complessivo in relazione al PSD, realizzato seguendo il format che verrà messo a disposizione dal PdQ, sarà coordinato dal/dalla Direttore/Direttrice del Dipartimento al 30 aprile 2027 e avrà ad oggetto, come sopra indicato, sia gli esiti dei monitoraggi realizzati nei tre anni precedenti sia una valutazione sull'efficacia ed efficienza del sistema di AQ<sup>4</sup>. Il riesame verrà approvato nella prima seduta utile del Consiglio di Dipartimento e tempestivamente trasmesso all'Ufficio UPV. Seguirà la comunicazione del riesame agli Organi di Ateneo, a cura dell'UPV.

---

<sup>3</sup> Ad esempio, le azioni proposte sul potenziamento dell'internazionalizzazione in ambito didattico (azioni 3.1 e 3.2) potranno beneficiare, in un orizzonte temporale di medio periodo e dunque coerente con quello del processo di Riesame, dell'analisi di ulteriori indicatori disponibili sulla SMA quali quelli riguardanti la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti (ic10) e la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti (ic10bis), il *follow-up* dell'azione riguardante l'analisi della prospettiva di genere e il monitoraggio del rispetto delle pari opportunità nella didattica (azione 2.3) potrà considerare l'eventuale incremento della percentuale di immatricolati di genere femminile rispetto al totale degli immatricolati, eccetera.

<sup>4</sup> In relazione al progetto di Dipartimento di Eccellenza e come ulteriore passaggio di autovalutazione e AQ interno, verrà inoltre predisposta una relazione di Riesame per quanto riguarda la ricerca e la terza missione, su base biennale, a cura del Gruppo di Riesame R-TM del Dipartimento (sezione 6). La prima di queste relazioni è prevista alla conclusione dei primi due anni di progetto (2023 e 2024).