

Piano Triennale 2026/28
del Dipartimento di
Fisica “G. Occhialini”

1. Definizione delle linee strategiche del Dipartimento

1.1 Visione e strategia del Dipartimento

Il dipartimento in breve

Il Dipartimento di Fisica “G. Occhialini” (DFO), in coerenza con quanto previsto dallo Statuto di Ateneo [1], persegue come missione la ricerca scientifica, la formazione delle nuove generazioni e la valorizzazione delle ricadute sociali ed economiche delle proprie attività [1-art. 2], nel rispetto dei principi etici e di responsabilità [1-artt. 4–5].

Il Dipartimento svolge un'intensa attività di ricerca di alto livello, orientata alla frontiera della conoscenza, nei settori della fisica sperimentale e teorica delle interazioni fondamentali, dell'astrofisica e della fisica applicata (plasmi, fusione nucleare, biofotonica, tecnologie quantistiche, fisica medica ed elettronica), sviluppando numerose collaborazioni con enti di ricerca nazionali e internazionali [2, Fatti & Persone].

L'offerta formativa è articolata in cinque Corsi di Studio: tre storicamente consolidati nelle discipline della fisica (Laurea in Fisica, Laurea Magistrale in Fisica, Laurea Magistrale in Astrophysics and Space Physics) e due di recente istituzione, a carattere interdisciplinare e interateneo (Laurea in Physical Science for Innovative Technologies, attiva dall'a.a. 2025/26, e Laurea Magistrale in Artificial Intelligence for Innovative Sciences, attiva dall'a.a. 2022/23).

Per il corso di Laurea in Fisica si registrano percentuali di abbandono al primo anno vicine al 30%, e una frazione di studenti che si laurea entro un anno oltre la durata normale del corso di circa il 40% (42.5% per la coorte del 2022). La percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS è superiore al 95%, e la soddisfazione complessiva nei questionari di rilevamento delle OPIS ha un punteggio di 8/10. Circa il 90% dei laureati prosegue gli studi.

Per il corso di Laurea Magistrale in Fisica si registrano percentuali di abbandono al primo anno inferiori al 5% e una frazione di studenti che si laurea entro un anno oltre la durata normale del corso di circa 80%. La percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS è superiore al 90%, e la soddisfazione complessiva nei questionari di rilevamento delle OPIS ha un punteggio di 8.25/10. Il tasso di occupazione ad un anno dalla laurea è superiore al 85% (con circa il 65% che intende proseguire gli studi con un Dottorato di Ricerca).

Per il corso di Laurea Magistrale in Astrophysics and Space Physics si registrano percentuali di abbandono al primo anno inferiori al 5% e una frazione di studenti che si laurea entro un anno oltre la durata normale del corso intorno al 70%. La percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS è circa il 90%, e la soddisfazione complessiva nei questionari di rilevamento delle OPIS ha un punteggio di 8.6/10. Il tasso di occupazione ad un anno dalla laurea è superiore al 85% (con circa il 75% che intende proseguire gli studi con un Dottorato di Ricerca).

Per il corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence for Science and Technology, con i primi dati disponibili dall'istituzione del corso, si registrano percentuali di abbandono al primo anno intorno al 25% e una frazione di studenti che si laurea entro un anno oltre la durata normale del corso del 55%. La percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS è il 94%, e la soddisfazione complessiva nei questionari di rilevamento delle OPIS ha un punteggio di 7,5/10. Data la recente istituzione del corso non è disponibile il tasso di occupazione ad un anno dalla laurea.

Il Dipartimento è sede del Dottorato di Ricerca in Fisica e Astronomia e partecipa inoltre al Dottorato Industriale di Ateneo Strategic Innovation for Sustainable and Smart Ecosystems (SIS2E), contribuendo allo sviluppo di percorsi formativi avanzati in sinergia con il mondo della ricerca e dell'industria.

La ricerca è strettamente integrata con la didattica dei Corsi di Studio e il Dottorato di Ricerca, essa costituisce un elemento centrale per la formazione di competenze avanzate e per lo sviluppo di idee e strategie capaci di rispondere in modo flessibile e innovativo alle esigenze della società. In questo contesto, il Dipartimento promuove con particolare attenzione la multidisciplinarietà e l'internazionalizzazione, favorendo l'integrazione tra ricerca, didattica e terza missione anche attraverso collaborazioni con enti di ricerca di eccellenza a livello nazionale ed internazionale ma anche con imprese e associazioni attive nei settori della fisica. Il Dipartimento è tra i promotori di accordi con enti di ricerca con cui esiste una continua e intensa collaborazione: CNR (Accordo Quadro), INFN (Accordo Quadro Ateneo), INAF, PNRA, ASI (Accordo Quadro Ateneo), FBK (Convenzione Dipartimento), STFC (UK), ESS (SE), Eurofusion, DTT, ENEA, ITER (F); alcune imprese con cui il Dipartimento ha avviato attività di collaborazione e conto-terzi sono: ENI (Accordo quadro Ateneo), TASI, INFINEON, HUAWEI. Il Dipartimento ha attivato canali di collaborazione con imprese, anche sostenendo i nuovi servizi di Ateneo alle aziende, attraverso il "Portale dei Servizi Scientifici e Tecnologici per le Imprese". Ulteriori rapporti di collaborazione sono stati instaurati nell'ambito dei numerosi progetti del PNRR a partecipazione UNIMIB: il progetto di Ecosistema Multilayered Urban Sustainability Action (MUSA) prevede la costituzione di laboratori nel campus di Bicocca in collaborazione con imprese leader quali ENI e TASI; il Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data e Quantum Computing (CN-HPC) favorirà lo sviluppo delle competenze nell'uso di sistemi di HPC con particolare riguardo allo sviluppo di algoritmi con parallelizzazione estrema per tutto l'Ateneo; il Partenariato esteso National Quantum Science and Technology Institute (NQSTI) rafforzerà la collaborazione con INFN ed FBK su sensori e tecnologie quantistiche. La partecipazione al progetto PNRR complementare Advanced Technologies for Human-centred Medicine (ANTHEM) favorisce ricerche multidisciplinari e interdipartimentali sui dispositivi e sensori biomedici e sull'imaging biomedico con raggi X.

Le opportunità e le collaborazioni hanno portato alla creazione di centri dipartimentali e alla partecipazione del Dipartimento a numerosi centri interdipartimentali di Ateneo.

Tutte le attività vengono monitorate internamente con un sistema di Assicurazione della Qualità basato su quattro Gruppi di Lavoro per l'Assicurazione della Qualità (per la ricerca, la terza e quarta missione, la didattica e il dottorato di ricerca), la Commissione Paritetica e la Giunta di dipartimento. A queste si aggiungono Gruppi di Lavoro e Commissioni che svolgono funzioni di supporto, proposta, valutazione e gestione operativa su temi specifici contribuendo a rendere più efficace e partecipata la gestione del dipartimento.

I finanziamenti alla ricerca del dipartimento su progetti competitivi, provenienti dalla Commissione Europea, dal MUR, da enti locali e da privati oltre ad essere un riconoscimento delle competenze, sono il motore per raggiungere gli obiettivi attraverso un'intensa attività di grande impatto inquadrata a livello internazionale e attenta ad opportunità emergenti a livello globale e alle esigenze del territorio, a sostegno del PSA di Ateneo.

Il Dipartimento ha vinto uno dei finanziamenti del MUR del bando “Dipartimenti di Eccellenza 2023-2027” con il progetto “Bicocca Centre for Quantitative Cosmology (BiCoQ)”. Il centro BiCoQ è dedicato allo studio delle proprietà della materia oscura, della gravità e dell'energia del Cosmo.

Il dipartimento ha complessivamente consolidato il proprio posizionamento in ambito internazionale: 1) 18 progetti internazionali avviati nel 2020-2024; 2) tre, dei quattro CdS incardinati al Dipartimento, erogati in lingua inglese: CdLM in Astrophysics and Space Physics (dall' a.a.21-22), attivazione di una CdLM interateneo in Artificial Intelligence (dall' a.a. 22-23) e del CdLM in Physics (dall' a.a.25-26) e doppi titoli in fase di attuazione; 3) elevato numero di pubblicazioni con coautori stranieri (circa 80%), oltre a collaborare con reti internazionali, come già evidenziato precedentemente. Il Dipartimento sta incrementando le relazioni con il mondo delle imprese potenziando diverse azioni, tra cui la realizzazione di laboratori congiunti con imprese, e incrementando i servizi a tariffario nell'ambito dei “Servizi per le Imprese di Ateneo.”.

Sulla base delle competenze presenti, delle prospettive di sviluppo e dell'analisi degli stakeholder, il Dipartimento definisce i propri obiettivi strategici in un'ottica di sostenibilità e miglioramento continuo, come delineato nei precedenti Piani Triennali di Dipartimento. È inoltre consapevole dell'impatto, diretto e indiretto, delle proprie attività sulla società e considera la terza e quarta missione come un ambito prioritario, volto a rafforzare il dialogo con il territorio e a contribuire in modo attivo alle politiche a livello locale, nazionale e globale per la scuola e le imprese.

La visione e le strategie nel lungo periodo

Il Dipartimento si propone come luogo di produzione e trasmissione delle conoscenze e delle pratiche scientifiche, in un ambiente inclusivo, collaborativo e costruttivo, coerente con le quattro missioni universitarie. La visione è quella di un Dipartimento che, valorizzando la propria identità scientifica, storicamente consolidata, e le proprie competenze, operi costantemente per il miglioramento della qualità delle attività di ricerca, didattica, terza e quarta missione, nel rispetto dei principi di sostenibilità e in coerenza con le strategie di Ateneo, contribuendo attivamente allo sviluppo della società.

Elemento centrale di questa visione sono le persone - con le loro competenze, aspirazioni e iniziative - e, al contempo, le infrastrutture, i servizi e l'organizzazione, che nel loro insieme determinano la qualità e la capacità del Dipartimento di tendere all'eccellenza, promuovere inclusione e trasmettere valori alla comunità. Il Dipartimento intende configurarsi come una struttura al servizio dell'Ateneo e della società, orientata al miglioramento continuo del proprio ambiente di lavoro e aperta al dialogo con le parti interessate, con l'obiettivo di rafforzare la propria identità in un contesto competitivo.

Gli obiettivi strategici si fondano sull'analisi dei punti di forza e di debolezza del Dipartimento. Tra i punti di forza si evidenziano la ricerca di frontiera e la capacità di diffusione dei risultati conseguiti

attraverso strumenti e tecnologie avanzate, nonché una forte vocazione all'internazionalizzazione, sostenuta dalla partecipazione a collaborazioni e progetti competitivi a livello internazionale. Tali elementi costituiscono la base per consolidare il ruolo del Dipartimento nel progresso scientifico e nel contributo alla società.

Tra gli ambiti di miglioramento si individuano, in particolare, il rafforzamento dell'internazionalizzazione della didattica, la riduzione dell'abbandono studentesco nei corsi di laurea triennale, l'incremento della componente femminile nelle discipline STEM, la valorizzazione delle molteplici attività di terza e quarta missione, tra cui i servizi come orientamento, diffusione delle pratiche e dell'equità di genere nella scuola. In sintesi, il dipartimento intende lavorare per:

- Promuovere politiche di reclutamento orientate alla qualità, favorendo l'ingresso di giovani talenti, potenziando la pratica di assunzione a livello internazionale, supportando lo sviluppo delle carriere di giovani ricercatrici e ricercatori
- Garantire spazi di lavoro e servizi adeguati a supporto delle attività individuali e dei gruppi di ricerca, per favorire motivazione, inclusione e qualità del lavoro
- Migliorare la qualità della formazione attraverso l'aggiornamento continuo delle metodologie didattiche e l'adozione di strumenti innovativi a supporto dell'inclusività e della riduzione dell'abbandono, e sperimentare percorsi d'eccellenza
- Sostenere la partecipazione a bandi competitivi, al fine di rafforzare la ricerca di frontiera e migliorare il posizionamento nel quadro competitivo internazionale
- Rafforzare l'internazionalizzazione della didattica, sviluppando percorsi formativi integrati con la dimensione internazionale della ricerca (attuazione di doppi titoli per crescere il numero di studenti internazionali)
- Promuovere politiche attive per l'uguaglianza di genere nelle discipline STEM
- Progettare in un quadro unitario le attività di terza e quarta missione, mettendo a sistema le diverse iniziative in un'offerta comune, ottenendo così una maggiore valorizzazione e una efficacia complessiva.

Nel loro complesso, tali strategie mirano a sostenere uno sviluppo equilibrato e sostenibile del Dipartimento, valorizzando le eccellenze, affrontando in modo strutturato le aree di miglioramento.

1.2 Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento

Descrivere il sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento.

1.2. Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento

Descrivere il sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento.

Il Sistema di Assicurazione della Qualità (SAQ) è lo strumento che guida il Dipartimento alla realizzazione degli obiettivi di miglioramento e di crescita. E' basata sul continuo monitoraggio e auto-valutazione dell'Offerta Formativa, della attività di Ricerca, di Terza missione. e di public engagement. Il sistema che assicura la qualità del Dipartimento è basato sulle linee guida AVA3 (Autovalutazione, accreditamento e valutazione del sistema universitario italiano) e tiene conto del piano strategico di Ateneo. Il SAQ dipartimentale viene annualmente esaminato nel Consiglio di Dipartimento per garantire nel tempo l'idoneità, l'adeguatezza e l'efficacia nell'attuazione della politica di qualità del Dipartimento nelle tre missioni fondamentali dell'università.

Per assicurare l'implementazione e il potenziamento dei processi di AQ a livello dipartimentale sono nominati gli Assicuratori della qualità dipartimentale:

- Prof.ssa Maddalena Collini (Assicuratore di Qualità per la Didattica)
- Prof. Leonardo Giusti (Assicuratore di Qualità per la Ricerca)
- Prof. Giuseppe Chirico (Assicuratore di Qualità per la Terza e Quarta missione); Prof. Michele Fumagalli Referente Quarta missione
- Prof. Emanuele Re (Assicuratore di Qualità per il Dottorato di Ricerca)

Didattica

In ogni Dipartimento, a partire dal 2023, viene individuato tra i docenti un Assicuratore della Qualità Dipartimentale della Didattica che, su suggerimento della governance, coincide con il membro designato del Presidio di Qualità, Ramo Didattica.

Il docente incaricato dell'Assicurazione della Qualità della Didattica del Dipartimento si coordina con gli assicuratori della qualità della didattica dei Corsi di Studio afferenti al Dipartimento nel monitoraggio annuale e nel riesame ciclico in tutte le attività connesse e svolge ulteriori compiti legati alla gestione della qualità del CdS, in stretto raccordo con il PQA-RD, come esplicitato nel documento Il Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Ogni Corso di Studio afferente al Dipartimento ha un Gruppo di Assicurazione della Qualità (GAQ) che ha i seguenti compiti:

- redigere annualmente la SUA-CdS, la Scheda di Monitoraggio Annuale e il Rapporto del Riesame Ciclico;
- controllare l'andamento delle carriere degli studenti, la loro opinione sulle attività formative (OPIS), la soddisfazione al termine del percorso formativo e la condizione occupazionale dei laureati anche attraverso l'analisi di banche dati esterne (Almalaurea);
- verificare, attraverso incontri periodici con i rappresentanti del mondo del lavoro, la coerenza tra attività formative proposte e richieste occupazionali;
- acquisire e analizzare le relazioni della Commissione Paritetica Docenti / Studenti; analizzare la Relazione Annuale del Nucleo di Valutazione.

Per i vari CdS i gruppi di gestione della qualità sono composti da:

Gruppo di gestione AQ – Corso di Laurea in Fisica

- Prof. Alessio GHEZZI (Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico)
- Prof.ssa Laura SIRONI (Responsabile AQ del CdS, Referente del CdS)
- Prof.ssa Maddalena COLLINI (Presidente della Commissione Didattica)
- Prof. Emilio MARTINES (Professore del Corso di studio)
- Dott.ssa Alice ILLIANO (Studentessa)
- Dott.ssa Maria Grazia PERRONE (Tecnico Amministrativo con funzione di Segreteria del CdS)

Gruppo di gestione AQ – Corso di Laurea Magistrale in Fisica

- Prof. Alessio GHEZZI (Presidente del CCD)
- Prof.ssa Sara PASQUETTI (Responsabile AQ del CdS, Referente del CdS)
- Prof.ssa Maddalena COLLINI (Presidente della Commissione Didattica)
- Sig. Matteo DAVID (Studente)
- Dott.ssa Maria Grazia PERRONE (Tecnico Amministrativo con funzione di Segreteria del CdS)

Gruppo di gestione AQ – Corso di Laurea Magistrale in Astrophysics and Space Physics

- Prof. Alessio GHEZZI (Presidente del CCD)
- Prof.ssa Monica COLPI (Responsabile AQ del CdS, Referente del CdS)
- Prof. Matteo FOSSATI (Professore del Corso di studio)
- Prof. Massimo DOTTI (Professore del Corso di studio)
- Prof.ssa Maddalena COLLINI (Presidente della Commissione Didattica)
- Sig. Niccolò SERGI (Studente)
- Dott.ssa Maria Grazia PERRONE (Tecnico Amministrativo con funzione di Segreteria del CdS)

Gruppo di gestione AQ – Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence for Science and Technology

- Prof.ssa Francesca Greselin (Responsabile della Qualità e Presidente del Gruppo di Gestione AQ)
- Prof. Vincenzo Piuri (Presidente del CCD)
- Prof. Daniele Bajoni (Vice Presidente del CCD)
- Prof. Pietro Govoni (Vice Presidente del CCD)
- Dott. Lorenzo Luchesini (studente)
- Dott.ssa Ilaria Misiani (Rappresentante Amministrazione)

Gruppo di gestione AQ – Corso di Laurea in Physical Sciences for Innovative Technology

- Prof. Fabio Pezzoli (Presidente del CCD)
- Prof. Prando Giacomo (Professore del Corso di studio)
- Prof.ssa Valeria Vadalà (Professore del Corso di studio)
- Dott.ssa Ilaria Misiani (Rappresentante Amministrazione)

A questi gruppi del controllo della qualità dei CdS, il Dipartimento affianca la Commissione Paritetica Docenti e Studenti (CPDS) che ha il compito di svolgere le seguenti attività riguardo ai corsi di studio incardinati nel Dipartimento:

- monitorare l'offerta formativa, la qualità della didattica e le attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori;
- individuare indicatori per la valutazione dei risultati delle stesse
- formulare parere sull'attivazione di nuovi corsi di studio (o la soppressione).
- formulare pareri sull'ordinamento e il regolamento dei corsi di studio

- valutare la congruità tra il numero di crediti assegnati alle attività formative e gli obiettivi formativi previsti dagli ordinamenti didattici; esprimersi in merito al carico didattico complessivo dei corsi di studio
- redigere annualmente un rapporto di valutazione delle attività formative che verrà trasmesso al Senato accademico, al Presidio di Qualità e al Nucleo di Valutazione

Attualmente la CPDS del Dipartimento è composta da:

Prof. Alberto SESANA (Presidente)
 Prof. Ruggero BARNI
 Prof.ssa Silvia CAPELLI
 Prof. Federico DE GUIO
 Prof. Marcello DE MATTEIS
 Dott. Biagio SPANU – (Vice Presidente)
 Dott. Matteo Francesco BOVATI
 Dott.ssa Aurora LORENZETTO
 Dott. Lorenzo LUCHESINI
 Dott. Lorenzo PEDROTTI

Alta Formazione

In linea con le azioni proposte dalla Scuola di Dottorato di Ateneo, il controllo e il monitoraggio della qualità del Dottorato di Ricerca è affidato alla Commissione Controllo Qualità.

La Commissione Controllo Qualità (o gruppo di gestione qualità) del Dottorato di Ricerca ha il compito di:

- redigere il documento di pianificazione e di organizzazione delle attività formative e di ricerca
- redigere la Relazione Annuale
- monitorare l'andamento delle percorso dei dottorandi, la loro opinione sulle attività formative e di ricerca, la soddisfazione al termine del percorso formativo e la condizione occupazionale negli anni seguenti
- verificare, attraverso incontri periodici con i rappresentanti del mondo del lavoro, la coerenza tra attività formative proposte e richieste occupazionali. A tale proposito, il gruppo è chiamato a interagire collaborativamente con la Commissione Parti Sociali del dottorato, composta da Luca Malgeri (CERN), Roberto Salerno (CNRS), Maddalena Mantovani (EGO), Chiara Casella (Fondazione Cariplo), Alberto Gola (Fondazione Bruno Kessler), Gianluca Aranci (THALES ALENIA SPACE ITALIA)
- contribuire alla redazione del Riesame triennale

A seguito delle attività sopra descritte, la Commissione Controllo Qualità, ha il compito di definire eventuali azioni correttive o interventi di miglioramento e di proporli al Collegio di Dottorato e al Dipartimento per l'approvazione e la messa in atto.

Gruppo di gestione AQ – Dottorato in Fisica e Astronomia

Prof.ssa Laura D'Alfonso (Coordinatrice del dottorato)
Prof. Pietro Govoni (Vice Coordinatore del dottorato)
Prof. Emanuele Re (Responsabile AQ del dottorato)
Dott. Rodolfo Carobene (Rappresentante dottorandi 39-simo ciclo)
Dott.ssa Anna Scanu (Rappresentante dottorandi 40-simo ciclo)
Dott.ssa Ludovica Carbone (Rappresentante dottorandi 41-simo ciclo)

Ricerca

In linea con le azioni proposte dall'Ateneo per il controllo e il monitoraggio della qualità dell'attività di Ricerca, è istituito il gruppo di gestione dell'Assicurazione della Qualità della Ricerca del Dipartimento (AQRD) che ha i seguenti compiti:

- predispone annualmente la scheda di monitoraggio attingendo alle banche dati disponibili, in particolare al repertorio “Fatti e persone” e al cruscotto della ricerca;
- sulla base di criteri preventivamente definiti, provvede annualmente alla ripartizione del Fondo di Ateneo - Quota Dipartimentale tra i professori e i ricercatori afferenti al Dipartimento, in accordo con i vigenti regolamenti d'Ateneo in materia;
- coadiuva il Direttore nella preparazione del Documento di Programmazione Triennale;
- effettua un costante monitoraggio dell'andamento della produttività scientifica e dell'impatto delle attività di ricerca delle aree disciplinari attive presso il Dipartimento, anche attraverso l'elaborazione dei dati presenti in BOA, fatti e persone e cruscotto della ricerca ed il calcolo di parametri bibliometrici ad hoc;
- verifica l'attività scientifica degli assegnisti, contratti e incarichi di ricerca, valutandone la produzione attraverso approcci bibliometrici ed effettuando audizioni periodiche;

Gruppo di gestione dell'Assicurazione della Qualità della Ricerca

Prof. Leonardo Giusti (Assicuratore di Qualità)
Prof. Gabriele Croci
Prof. Marcello De Matteis
Prof. Massimo Dotti
Prof. Luca Gironi
Dott. Massimiliano Nastasi
Prof.ssa Laura Sironi

Il gruppo di Gestione dell'Assicurazione della Qualità della ricerca si riunisce periodicamente, tendenzialmente con cadenza semestrale.

Terza e Quarta Missione

In linea con le azioni proposte dall'Ateneo, il controllo e il monitoraggio della quantità e qualità delle attività di Terza e della Quarta Missione, è istituito il gruppo di gestione della Qualità delle attività di Terza e Quarta Missione (AQ3-4M) che ha i seguenti compiti.

- Monitorare le attività di terza e quarta missione, verificando che vengano adeguatamente e prontamente inserite nella banca dati IRIS per la predisposizione dei repertori “Fatti e Persone” e sul cruscotto delle attività di terza missione e delle attività di public engagement;

- coadiuva il Direttore nella preparazione del Documento di Programmazione Triennale;
- verifica l'efficacia e il successo delle iniziative di formazione ed aggiornamento rivolte a studenti e docenti di scuole superiori, professionisti, tramite il numero di iniziative e crediti formativi erogati e persone coinvolte;
- verifica l'impatto dell'erogazione dei servizi a tariffario e di consulenza di alto profilo, valutando le variazioni del numero di prestazioni fornite e il loro ammontare;
- verifica l'impatto e il successo delle attività di Public Engagement valutando le variazioni del numero di iscritti ai Corsi di Studio, delle attività conto terzi e consulenza e delle attività di ricerca pre-industriale;
- monitora le possibilità offerte, a vari livelli di distribuzione geografica, per la partecipazione del Dipartimento ad attività di quarta missione.

Il gruppo **di gestione dell'Assicurazione della Qualità della Terza e Quarta Missione** è così costituito:

AQ – Presidente Giuseppe Chirico

Ramo TERZA MISSIONE – referente Prof.ssa Valeria Vadalà

Prof. Emilio Martines – conto terzi

Prof. Mario Zannoni – convenzioni con ENTI, joint labs

Dott. Ciro Esposito, Valeria Vadalà – joint labs

Dott. Federico Granata - tariffario

Ramo QUARTA MISSIONE – referente Prof. Michele Fumagalli

Prof. Michele Fumagalli, Dr. Stefano La Torre – public engagement

Prof.ssa Silvia Penati – STEM e genere

Prof. Pietro Faccioli – social dipartimento

Prof. Maurizio Martinelli – attività per le scuole

Dott. Federico Granata – citizen science

1.3 Programmazione dipartimentale 2026-28

Il piano triennale 2026–2028 poggia su obiettivi di breve e medio termine in coerenza con la visione strategica sopra riportata, con alcune azioni per la ricerca, la didattica e l'inclusione, in coerenza con il Piano Strategico di Ateneo, tenendo conto dei suggerimenti del NdV. Il tutto è orientato a un miglioramento e a una crescita sostenibili, con specifici obiettivi di monitoraggio.

Obiettivo 1 - Didattica

Asse e obiettivo PSA	2 - Didattica e diritti della popolazione studentesca 2.1- Didattica, orientamento e placement Obiettivo 4 – Esperienza e successo delle studentesse e degli studenti
Descrizione obiettivo	Stimolare gli studenti con risultati accademici elevati
Azioni Ob4A3	<i>Strumenti e azioni</i> Creazione di un percorso di eccellenza nella Laurea in Fisica, con attività didattiche integrative rivolte agli studenti che presentino risultati accademici elevati. Si intende strutturare tali attività sia come brevi corsi tematici (~10/15 ore), sia come cicli di seminari, sia come attività sperimentali o brevi stages anche presso enti di ricerca, da fruire nel II e III anno. Per ogni attività si prevede un momento di verifica di quanto appreso. Si intende coprire con tali attività un ampio spettro di tematiche nel campo della fisica, permettendo agli studenti di configurare un percorso in linea con i propri interessi. <i>Data inizio:</i> 01/09/2026 <i>Data fine:</i> 31/12/2028
Indicatore	<i>Monitoraggio (indicatori e target)</i> Numero di percorsi di eccellenza attivi <i>Fonte dati:</i> verbali di CCD e CDD <i>Baseline:</i> 0 <i>Target 2026:</i> 0 <i>Target 2027:</i> 0 <i>Target 2028:</i> 1 (+1)

Obiettivo 2 - Didattica

<i>Asse e obiettivo PSA</i>	2 - Didattica e diritti della popolazione studentesca 2.1- Didattica, orientamento e placement Obiettivo 6 - Orientamento, inclusione e supporto alla popolazione studentesca
<i>Descrizione obiettivo</i>	Sostenere gli studenti immatricolati alla Laurea in Fisica nella transizione al modello universitario di studio della Fisica.
<i>Azioni</i> <i>Dip</i>	<i>Strumenti e azioni</i>
	Iniziativa “prof con caffè”: ai docenti disponibili viene affidato un piccolo gruppo di studenti (circa 10). Ogni docente organizza incontri informali con gli studenti del proprio gruppo (“prof con caffè”) per seguire la loro esperienza universitaria e si propone come figura di riferimento. <i>Data</i> 01/01/2026 <i>Data fine:</i> 31/12/2028 <i>inizio:</i> 2026
<i>Indicatore</i>	<i>Monitoraggio (indicatori e target)</i>
	Numero di incontri svolti Numero di studenti coinvolti <i>Fonte dati:</i> verbali di CCD e report presenze <i>Baseline:</i> 0 <i>Target 2026:</i> 1 incontro per gruppo; coinvolgimento del 10% degli immatricolati <i>Target 2027:</i> 2 incontri per gruppo; coinvolgimento del 15% degli immatricolati <i>Target 2028:</i> 2 incontri per gruppo; coinvolgimento del 25% degli immatricolati

Obiettivo 3 - Dottorato di Ricerca

Asse e obiettivo	3 - Alta formazione e percorsi di eccellenza
PSA	3.1 - Scuola di dottorato Obiettivo 11 – Valorizzazione e internazionalizzazione dei Dottorati
Descrizione obiettivo	Promuovere la qualità e l'originalità della ricerca dei dottorandi, aiutandoli a valorizzare le loro competenze nel dialogo con il mondo del lavoro.
Strumenti e azioni	
Azioni	Organizzazione di una scuola di dottorato periodica interateneo. La scuola coinvolge diversi atenei raggiungibili in tempi brevi con trasporti ferroviari (al momento Università degli Studi di Milano, Pavia, Insubria, Parma), ogni edizione sarà dedicata ad argomenti di ampio interesse, non sovrapposti a quelli trattati da altre scuole, e sarà caratterizzata da una significativa frazione del tempo dedicata a esercitazioni hands-on, e da presentazioni del tessuto industriale locale.
Ob11A1	Organizzazione di una job fair specifica del Corso di Dottorato in Fisica e Astronomia
Ob11A2	<i>Data inizio:</i> 01/09/2026 <i>Data fine:</i> 31/12/2028
Monitoraggio (indicatori e target)	
Indicatore	Partecipanti alla scuola e partecipanti alla job fair (sia studenti che aziende)
	<i>Fonte dati:</i> iscrizione e fogli presenze
	<i>Baseline:</i> 0 <i>Target 2026:</i> 0
	<i>Target 2027:</i> 20 <i>Target 2028:</i> 20

Obiettivo 4 - Ricerca

Asse e obiettivo PSA	4 - Ricerca, sviluppo e impatto sociale 4.1 - Ricerca Obiettivo 15 – Partecipazione a bandi competitivi
Descrizione obiettivo	Incentivare la partecipazione del Dipartimento a bandi e programmi competitivi
Azioni Ob15A1	<i>Strumenti e azioni</i> Organizzazione di iniziative e workshop formativi sulla scrittura dei progetti. Istituzione di una commissione composta da vincitori di ERC, con il compito di proporre azioni e svolgere attività di mentoring per progetti ERC. <i>Data inizio:</i> 01/09/2026 <i>Data fine:</i> 31/12/2028
Indicatore	<i>Monitoraggio (indicatori e target)</i> Numero di iniziative Numero di progetti presentati <i>Fonte dati:</i> dipartimento e area della ricerca <i>Baseline:</i> 1 iniziativa; <i>Target 2026:</i> 2 iniziative; 50(media 2023- +5 25) <i>Target 2027:</i> 2 iniziative; <i>Target 2028:</i> 2 iniziative; +5 +5

Obiettivo 5 - Sviluppo internazionale e collaborazione accademica

Asse e obiettivo PSA	5 - Sviluppo internazionale e collaborazione accademica Obiettivo 21 – Attrattività e reputazione internazionale
Descrizione obiettivo	Accrescere l'attrattività dei CdS del Dipartimento per studenti esteri
Azioni	<i>Strumenti e azioni</i>
Ob21A2	Creazione di percorsi di doppio titolo con università estere, per le lauree magistrali del CCD di Fisica e Astronomia. E' prevista l'attivazione di due percorsi a doppio titolo. Uno con il Master's programme in Astronomy, Department of Astronomy - Stockholm University, che presenta ottime sinergie con l'offerta formativa della nostra laurea magistrale in Astrophysics and Space Physics, attivato a partire dall' a.a. 26/27. L' altro doppio titolo tra i Master's Degree in "Physics" (UNIMIB) e in "Nuclear Physics" (US), che si integra efficacemente con i curriculum "Physics of Matter" and "Particle Physics and Applied Physics" del nostro CdLM e potrebbe essere attivo a partire dall'anno accademico 2027/2028 o successivo. <i>Data inizio:</i> 01/01/2026 <i>Data fine:</i> 31/12/2028
Indicatore	<i>Monitoraggio (indicatori e target)</i>
	Numero di percorsi di doppia laurea attivi <i>Fonte dati:</i> banca dati di Ateneo, verbali di CCD e CDD <i>Baseline:</i> 0 <i>Target 2026:</i> 1 (+1) <i>Target 2027:</i> 1 (+0) <i>Target 2028:</i> 2 (+1)

Obiettivo 6 – Governance per equità e inclusione

<i>Asse e obiettivo PSA</i>	Obiettivo 24 - Ambienti rispettosi e cultura delle pari opportunità 6-Risorse umane e benessere nella comunità accademica 6.1 - Misure a favore delle pari opportunità e delle diversità
<i>Descrizione obiettivo</i>	Favorire rappresentanza equilibrata e visibilità di genere nelle attività accademiche, alla luce del protocollo “No Women No Panel”.
<i>Azioni Ob24A3</i>	<i>Strumenti e azioni</i> Si intende promuovere una maggiore partecipazione femminile alle presentazioni e ai seminari di dipartimento. A tal fine sarà istituita una Commissione Seminari, incaricata di organizzare gli eventi e i seminari dipartimentali in modo equilibrato, prestando particolare attenzione alla rappresentanza di genere. La Commissione Inclusività sarà inoltre coinvolta nel processo di individuazione delle relatrici e nella promozione di eventi che favoriscano una significativa partecipazione femminile. <i>Data inizio:</i> 01/01/26 <i>Data fine:</i> 31/12/28
<i>Indicatore</i>	<i>Monitoraggio (indicatori e target)</i> Numerosità delle presentatrici a seminari/eventi di dipartimento <i>Fonte dati:</i> dipartimento <i>Baseline:</i> 2 <i>Target 2026:</i> 4 <i>Target 2027:</i> 5 <i>Target 2028:</i> 6

Obiettivo 7 – Integrazione dell’Intelligenza Artificiale e tecnologie digitali

<i>Asse e obiettivo PSA</i>	Obiettivo 31 - Innovazione sostenibile e trasformazione digitale 7.2 Trasformazione Digitale	
<i>Descrizione obiettivo</i>	Integrare l’AI generativa nella didattica erogata dal dipartimento	
<i>Azione Ob31A3</i>	<i>Strumenti e azioni</i>	
	Formazione del personale su come utilizzare l’AI generativa e il suo uso etico nella didattica <i>Data inizio:</i> 01/01/26 <i>Data fine:</i> 31/12/28	
<i>Indicatore</i>	<i>Monitoraggio (indicatori e target)</i>	
	Numero seminari/eventi <i>Fonte dati:</i> dipartimento <i>Baseline:</i> 0 <i>Target 2026:</i> 0 <i>Target 2027:</i> 1 (+1) <i>Target 2028:</i> 1 (+1)	

Obiettivo 8 – Quarta Missione e Public Engagement

<i>Asse e obiettivo PSA</i>	Obiettivo 20 - Cultura scientifica e innovazione sociale territoriale 4 - Ricerca, sviluppo e impatto sociale, 4.3 Quarta missione e public engagement insieme a Obiettivo 24 - Ambienti rispettosi e cultura delle pari opportunità Obiettivo 25 - Cultura organizzativa e lavoro sostenibile
<i>Descrizione obiettivo</i>	Promuovere il patrimonio scientifico del dipartimento presso enti del territorio e cittadinanza. Promozione della leadership partecipativa. Onboarding alle attività della IV missione per il personale del dipartimento.
<i>Azione Ob20A1 Ob24A2 Ob25A2</i>	<i>Strumenti e azioni</i> Azione interdisciplinare: Formazione dei cittadini su discipline tecnico/scientifiche mettendo a sistema le diverse iniziative dipartimentali, al fine di favorire il coordinamento, la valorizzazione e una maggiore efficacia complessiva. Valorizzazione dei ruoli nelle iniziative di quarta missione e public engagement e supporto al personale di dipartimento coinvolto nelle attività attraverso linee guida. <i>Data inizio:</i> 01/01/26 <i>Data fine:</i> 31/12/28
<i>Indicatore</i>	<i>Monitoraggio (indicatori e target)</i> Numero di iniziative di public engagement organizzate o partecipate dal dipartimento. Creazione di una sezione dedicata alla quarta missione in myfisica e redazione di linee guida per le attività di quarta missione del dipartimento. laborat <i>Fonte dati:</i> IRIS/BOA <i>Baseline:</i> 50 (media 2023-25) <i>Target 2026:</i> 55; myfisica <i>Target 2027:</i> 60; linee guida <i>Target 2028:</i> 65

2. Definizione dei criteri di distribuzione delle risorse

Il Dipartimento programma la distribuzione interna di risorse (economiche e di personale) al fine di valorizzare la propria progettualità nel rispetto dei vincoli di Ateneo in coerenza con il proprio PTD e in coerenza con gli obiettivi di Ateneo declinati nel PSA.

Criteri utilizzati per la programmazione del fabbisogno di personale

La crescita qualitativa e quantitativa del dipartimento si fonda sulla politica di reclutamento fatta di quattro pilastri (rispetto al PTD precedente dove i pilastri erano tre, in fase di monitoraggio nel 2025 si è aggiunto il quarto pilastro):

- 1) Il consolidamento e rinnovamento degli indirizzi di ricerca presenti nel dipartimento mediante il reclutamento di giovani ricercatori;
- 2) L'istituzione di posizioni di professore di prima fascia come opportunità di progressione interne di carriera soggette a verifica del merito mediante concorso;
- 3) Attrazione di docenti esterni passibili di "chiamata diretta".
- 4) l'istituzione di posizioni di personale tecnico strategico per le azioni di dipartimento.

Esistono diversi canali di reclutamento di esterni "eccellenti" di cui il Dipartimento ha usufruito in passato ed intenderebbe usufruire anche per il futuro:

- i) Chiamata diretta di vincitori di progetti ERC
- ii) Chiamata diretta di vincitori di Marie Curie Individual Fellowship Global
- iii) Reclutamento di vincitori di posti di ricercatore Rita Levi Montalcini
- iv) Chiamata diretta di docenti dall'estero
- v) Chiamata per scambio contestuale
- vi) Istituzione di posizioni per docenti esterni (a concorso) su temi interdisciplinari.

Per tutti questi canali di reclutamento esiste un contributo in punti organico del MUR e/o dell'ateneo che ne assicura la sostenibilità e la piena integrazione con il piano strategico dell'ateneo.

Premessa per la chiamata di docenti esterni è l'attrattività del dipartimento come luogo stimolante dove svolgere in libertà la propria attività di ricerca e di didattica in un clima che concilia solidarietà ed emulazione. È essenziale per questo il continuo miglioramento della reputazione internazionale del dipartimento e dell'ateneo.

Per il futuro il dipartimento intende proseguire con una politica di reclutamento fondata sui quattro pilastri suddetti. La programmazione triennale del personale viene discussa in sedute riservate a PO, nella Giunta di Dipartimento e in Consiglio di Dipartimento, dove viene approvata con delibera. La strategia aspira a mantenere il giusto equilibrio tra professori di prima fascia, professori di seconda fascia e ricercatori TD di tipo A, B (a esaurimento) e RTT. Contribuirà al contenimento del rapporto PO/(PA+PO) il passaggio a PA di un adeguato numero di RTD-B e RTT.

La Programmazione Triennale del personale è finalizzata a rispondere alle esigenze dei gruppi di ricerca, in particolare per quanto riguarda il reclutamento di giovani ricercatori e le progressioni di carriera

all'interno delle diverse aree disciplinari. Essa rappresenta uno strumento anche per l'attuazione delle azioni previste nel PTD e per il sostegno delle linee strategiche di Ateneo PSA, in particolare, il rafforzamento del reclutamento del personale ricercatore e tecnico per la ricerca (progetti competitivi e Dipartimento di Eccellenza) e terza missione (Joint Labs) e le chiamate di esterni. La programmazione viene discussa con i Professori di Prima Fascia, in Giunta di Dipartimento e infine discussa e approvata dal CdD. Le scelte operate mirano a garantire un equilibrio sostenibile tra professori di prima fascia, seconda fascia e ricercatori a tempo determinato. Le risorse di Punti Organico (PORG) per il dipartimento vengono assegnate annualmente dal CdA, secondo criteri basati sulla qualità del dipartimento (VQR2019-24), didattica, internazionalizzazione (capacità di attrarre risorse dall'estero).

Criteri e le modalità di distribuzione interna delle risorse economiche

Il Dipartimento definisce con chiarezza i criteri e le modalità di distribuzione interna delle risorse economiche per il finanziamento delle attività didattiche, di ricerca e terza e quarta missione, coerentemente con la propria pianificazione strategica e con il PSA.

Il Dipartimento riceve annualmente dall'Area Risorse Finanziarie e Bilancio di Ateneo fondi per la dotazione ordinaria di dipartimento e il potenziamento della didattica, sulla base degli obiettivi e dei programmi operativi dipartimentali, secondo i criteri stabiliti dalla delibera del CdA n. 513 del 24 settembre 2024. Il CdD definisce la pianificazione dell'utilizzo di tali risorse attivando tre sotto progetti prioritari. Per la gestione della dotazione ordinaria il Dipartimento ha istituito due sotto progetti principali:

2026-CONT-0018/A "DFO-FUNZIONAMENTO - Finanziamenti a Centri Interdipartimentali, Scuole e Convegni": finanzia scuole, convegni, eventi di terza missione e Centri Interdipartimentali, secondo criteri approvati dalla Giunta e dal CdD.

2026-CONT-0018/B "DFO-FUNZIONAMENTO - Informatizzazione e ammodernamento": dedicato all'acquisto di attrezzature informatiche per il personale. Le richieste vengono discusse in Giunta. Questa articolazione consente un monitoraggio più efficace delle spese ricorrenti.

Per la didattica, il fondo copre il tutoraggio disciplinare in base alle esigenze dei quattro CdS, con spese approvate dal Consiglio di Dipartimento su proposta del CDD e della Scuola di Scienze. Il fondo sostiene anche attività di orientamento, in ingresso e in uscita, per il Corso di Laurea in Fisica, tra cui le visite a laboratori di ricerca nazionali e internazionali, finanziate tramite il sottoprogetto 2026-CONT-0024/A "DFO-DIDATTICA-Visite didattiche" (budget annuo: €25.000). Il progetto è curato da una commissione mista di docenti e rappresentanti degli studenti e presentata annualmente in CdD.

Ulteriori fondi da Ateneo sono destinati al potenziamento delle attrezzature dei laboratori didattici, su proposta dei docenti e parere favorevole della Scuola di Scienze.

La rimanente dotazione di funzionamento del dipartimento, che copre manutenzione di attrezzature, materiale di consumo, cancelleria e altri acquisti utili a didattica e ricerca viene gestita, dal direttore di dipartimento a partire dalle richieste di contributo dei singoli docenti, per le spese ridotte (missioni, manutenzione, piccoli acquisti) se hanno carattere di urgenza o non possono essere sostenute dal gruppo di ricerca. Per contributi rilevanti, la richiesta deve essere deliberata in dipartimento. Per essere autorizzati i contributi devono corrispondere a uno o più dei seguenti criteri:

- **Cofinanziamento.** Il dipartimento può contribuire ad iniziative di singoli gruppi di ricerca, ad esempio sostenendo una tipologia di spesa (ad esempio catering) che non può essere addebitata e rendicontata su altri fondi
- **Interesse generale.** Il dipartimento sostiene le spese relative ad eventi e iniziative aperte a tutto il dipartimento e/o ai suoi studenti, volte a promuovere l'immagine del dipartimento, lo sviluppo dello studio della fisica, la collaborazione tra i gruppi di ricerca.
- **Urgenza.** Il dipartimento può sostenere spese per riparazioni o altri interventi che hanno carattere di urgenza e che non possono essere sostenute dai singoli gruppi di ricerca.

Il Fondo di Ateneo- FAQD - viene assegnato a seguito del bando di Ateneo. La valutazione è affidata ad una commissione dipartimentale nominata in CdD. La Commissione propone una valutazione premiale basata su un numero minimo di prodotti scientifici presentati e sull'impatto degli stessi secondo i valori dei quartili delle riviste. I criteri vengono approvati in CdD.

Il fondo destinato alle posizioni di ricerca, assegnato al Dipartimento dall'Ateneo sulla base di criteri legati alla qualità della ricerca, della didattica e ai risultati della VQR, viene utilizzato in funzione delle esigenze dei gruppi di ricerca, privilegiando, ove possibile, il cofinanziamento. Le richieste sono raccolte da una commissione composta da un rappresentante per ciascun gruppo di ricerca (generalmente una Giunta allargata), attraverso una procedura strutturata (Google Form) che prevede l'indicazione dell'ambito scientifico, della tipologia e durata della posizione, del finanziamento richiesto e dell'eventuale quota di cofinanziamento del gruppo proponente. La Giunta esamina le proposte e definisce una lista di priorità, che viene successivamente sottoposta al Consiglio di Dipartimento. Il criterio del cofinanziamento, oltre a ottimizzare l'impiego delle risorse, incentiva la capacità di attrarre finanziamenti esterni e valorizza i gruppi che contribuiscono attivamente al bilancio del Dipartimento.

I finanziamenti esterni sono interamente lasciati alla responsabilità dei professori e ricercatori che hanno vinto il finanziamento. Fanno eccezione i fondi residui di progetti definitivamente conclusi: su iniziativa del responsabile del fondo, il Dipartimento può assegnare una parte alla premialità, in conformità con il regolamento relativo alla premialità del PTA e del personale docente e ricercatore.

Criteri di distribuzione di eventuali incentivi e di premialità

Non sono previsti ulteriori incentivi e premialità per il personale docente oltre a quelli disciplinati a livello di Ateneo nel *Regolamento Ricerca Commissionata e Competitiva, Fondo comune e Fondo di premialità 2021, modificato nel 2023*. Per i progetti che prevedono esplicitamente una premialità destinata al personale docente e ricercatore (commissioni conto terzi, consulenze, servizio a tariffario), le quote vengono individuate dai Responsabili Scientifici, in base a quanto previsto dal contratto o al termine delle attività e/o della rendicontazione. Le proposte vengono quindi sottoposte all'approvazione del Consiglio di Dipartimento, su indicazione del Direttore.

Altre fonti di premialità riguardano i fondi dei progetti di ricerca residui al termine della rendicontazione, a seguito della certificazione dei costi sostenuti e dell'erogazione del saldo da parte dell'ente finanziatore. La premialità viene proposta dal Direttore, su richiesta dei Responsabili scientifici, per approvazione in CdD.

La premialità per il personale tecnico-amministrativo è regolata dal *“Regolamento Ricerca Commissionata e Competitiva, Fondo comune e Fondo di premialità 2021”*, aggiornato nel 2023. In Dipartimento è finanziata principalmente con fondi residui da progetti esterni, dopo la rendicontazione e il saldo finale. Le quote sono proposte dal Direttore, sentiti i responsabili, approvate annualmente dal CdD e condivise con i rappresentanti PTA e la Giunta. Un'ulteriore fonte è il progetto “Centro Bicocca di Cosmologia Quantitativa” (2023–2027), destinata al PTA coinvolto.

Le premialità interessano sia il personale tecnico-amministrativo del Dipartimento sia quello operante nelle aree amministrative comuni di Scienze CSS1, della didattica, della ricerca e dell'internazionalizzazione. Per le Aree amministrative la ripartizione è approvata dal DG.

Le attività premiate possono riguardare specifiche funzioni e responsabilità all'interno del progetto, ma anche servizi e attività per il Dipartimento (RUP, gestione dei rifiuti RAE, chimici e di officina, addetto antincendio, attività di public engagement, servizi di officina meccanica ed elettronica erogati anche a favore di altri Dipartimenti dell'Ateneo) e servizi e attività amministrative presso i centri servizi e aree di Ateneo che contribuiscono allo svolgimento.

Il personale tecnico e amministrativo di dipartimento può svolgere attività conto terzi o a tariffario su proposta del Direttore. Al termine, il Direttore, sentito il responsabile, propone la distribuzione delle risorse tra i partecipanti, in base a competenze, qualità del lavoro, impegno orario e responsabilità assunte. La proposta è approvata dal CdD o, per l'amministrazione, dal DG.

Modalità con la quale il Dipartimento comunica e pubblica i criteri

Il Dipartimento comunica e rende pubblici i criteri attraverso il coinvolgimento del proprio Consiglio di Dipartimento (CdD) e sito istituzionale. Il Piano Triennale di Dipartimento (PTD) viene istruito dai membri della Giunta e dagli AQ; quindi, presentato dal Direttore in CdD e oggetto di discussione, insieme alla programmazione del personale, alle premialità e al piano economico; tali elementi sono successivamente sottoposti a delibera.

Il Dipartimento pubblica il PTD, contenente i criteri sopra indicati, sul sito istituzionale; rende inoltre disponibili i verbali del CdD, comprensivi degli allegati relativi alle premialità, nella cartella condivisa in google e, a partire da luglio 2025, attraverso la piattaforma Titulus Organi; pubblica la documentazione relativa alle procedure amministrative, ai criteri e alle modalità di utilizzo del FFO, nello spazio documentale MyFisica, recentemente sviluppato per raccogliere e organizzare moduli, procedure, materiali amministrativi e link utili, destinato a tutto il personale al fine di ottimizzare la circolazione delle informazioni e supportare le attività gestionali. Lo spazio documentale è accessibile a tutto il personale docente, ricercatore, tecnico-amministrativo del Dipartimento, nonché a vincitori di assegni, incarichi e contratti di ricerca ed incarichi post-doc.

3. Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica, alla ricerca, ed alla terza e quarta missione

Negli ultimi 3 anni, il corpo docente è passato da 74 unità al 31/12/2022 (24 PO, 25 PA, 25 RTDA/RTDB/RIC) a 93 unità al 31/12/2025 (27 PO, 39 PA, 27 RIC), coprendo complessivamente tutti i settori scientifico-disciplinari. La crescita del Dipartimento ha permesso di mantenere il rapporto $(\text{Numero PO})/(\text{Numero PO} + \text{Numero PA})$ al 40%. Elemento distintivo del Dipartimento di Fisica, sia in Ateneo sia a livello nazionale, è il significativo reclutamento di docenti provenienti dall'esterno, volto a rafforzare le linee di ricerca e a sostenere i progetti PNRR e il Dipartimento di Eccellenza. In particolare, nell'ultimo quinquennio sono stati chiamati 4 vincitori di ERC (1 PO, 3 PA), 5 vincitori di posizioni Rita Levi Montalcini, 5 chiamate di esterni (2 PO, 3 PA), 15 RTDA su azioni specifiche (12 PNRR, 3 Seal of Excellence, 3 Marie Curie). Il numero di docenti in organico risulta adeguato anche a coprire le attività didattiche previste, consentendo di offrire continuità didattica, una buona disponibilità al mentoring e un supporto efficace nella gestione delle esercitazioni e delle attività in laboratorio.

La ricerca e didattica della fisica richiedono un supporto significativo di personale tecnico di laboratorio e di spazi per la sperimentazione. Una ulteriore esigenza è originata dalla attività nei numerosi laboratori in corso di allestimento nell'ambito dei progetti PNRR. Ad esempio, l'ecosistema MUSA prevede la costituzione di alcuni laboratori congiunti con imprese del territorio. Questa attività di ricerca in continua espansione necessita di un adeguato supporto dipartimentale atto ad assolvere i numerosi adempimenti amministrativi necessari. Nel corso degli ultimi anni sono state istituite nuove posizioni, sia in relazione a nuove attività di ricerca che in risposta alla crescente necessità di competenze trasversali al dipartimento.

Il personale tecnico-amministrativo direttamente afferente al Dipartimento comprende ad oggi 14 unità a tempo indeterminato e 5 a tempo determinato (di cui 3 tecnici e 2 amministrativi). Negli ultimi sei anni sono state attivate nuove posizioni a tempo indeterminato in risposta alle esigenze generate dai progetti PNRR (2 unità) e dal Progetto di Eccellenza (1 unità). A queste si aggiungono cinque posizioni a tempo determinato finanziate da progetti di ricerca dipartimentali, tra cui progetti ASI, ERC e il Dipartimento di Eccellenza. Si riconosce tuttavia l'esigenza di avere altre figure di tecnico e di una posizione di tecnico amministrativo con compiti di segreteria scientifica.

Strutture e servizi

Per il dipartimento l'accesso a infrastrutture all'avanguardia e servizi di supporto di alta qualità riveste un'importanza cruciale per il raggiungimento degli obiettivi didattici, di ricerca e di terza missione. È fondamentale sottolineare che molte di queste strutture e risorse sono frutto di solide collaborazioni e co-finanziamenti con altri enti di ricerca e istituzioni, con i quali sono attive specifiche convenzioni. In questo contesto, si promuove una sinergia preziosa tra il personale del dipartimento e il personale impiegato da tali enti, garantendo così una solida base per la realizzazione delle attività didattiche, di ricerca e di terza missione che contraddistinguono il nostro dipartimento.

Dove possibile è inoltre efficace l'istituzione di servizi centralizzati quali, ad esempio, l'officina meccanica o il laboratorio di elettronica convenzionati con INFN.

I servizi presenti o afferenti al Dipartimento rappresentano l'infrastruttura operativa che sostiene in modo fondamentale ogni aspetto delle nostre attività. Essi sono di importanza cruciale in quanto garantiscono la continuità e l'efficienza delle nostre iniziative accademiche e scientifiche. I servizi a completa gestione

da parte di personale del dipartimento sono costituiti dal Laboratorio di Chimica e quello di Spettroscopia di Massa.

Il Dipartimento, inoltre, grazie ad una convenzione tra l'Ateneo e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), con il quale da sempre collabora in modo sinergico sia sul fronte della ricerca scientifica, che su quello della didattica, ha accesso ad ulteriori servizi, vitali per lo svolgimento delle sue attività. La Sezione INFN di Milano Bicocca, che ha sede nei locali del Dipartimento, mette a disposizione del Dipartimento servizi di Amministrazione e Direzione, che assistono gli associati nelle pratiche di ordini, missioni, associazioni, servizi tecnici e strumentazione di alto livello, aperti al personale del Dipartimento associato alla Sezione, accesso ai centri di ricerca ed ai servizi tecnici nazionali dell'INFN. I servizi tecnici locali in particolare consistono in Officina e Progettazione Meccanica, Laboratorio di Elettronica, Servizio di Calcolo e Reti e Servizi Generali, ovvero organizzazione e gestione logistica dei laboratori per la ricerca, gestione impianti tecnologici e relative manutenzioni (e.g. fornitura ed erogazione azoto). I servizi di Officina e Progettazione Meccanica, di Calcolo e Reti e il Laboratorio di Elettronica, si inseriscono in modo complementare e sinergico a quelli offerti dall'ateneo.

Il Dipartimento supporta docenti, ricercatori, PTA e studenti nelle attività di didattica, ricerca e terza missione. I docenti e ricercatori si dotano autonomamente di computer, mentre il Dipartimento fornisce quelli per il personale tecnico-amministrativo sul fondo del sotto progetto “DFO-FUNZIONAMENTO - Informatizzazione e ammodernamento”. I dottorandi possono utilizzare la “dote per la ricerca” per l'acquisto di attrezzature informatiche, con un contributo di 100.000 euro (2023–2027) del Progetto di Eccellenza BICOQ. In linea con le disposizioni di Ateneo, il Dipartimento assegna in comodato attrezzature informatiche anche a borsisti, dottorandi e assegnisti, e gestisce acquisti di materiali comuni (stampanti, cancelleria, PC, attrezzature per officina e sale riunioni).

Per la didattica il Dipartimento destina annualmente 25.000 euro alle visite didattiche con il sotto progetto presso grandi infrastrutture nazionali ed europee (es. CERN, EGO, LNGS, EPFL), nell'ambito dell'orientamento per studenti del secondo anno di Fisica, e oltre 60.000 euro al tutorato per i quattro Corsi di Studio. I dottorandi/ricercatori partecipano a workshop e scuole, finanziati dalla dote per la ricerca/fondi di ricerca e, se necessario, dal Dipartimento.

Il Dipartimento finanzia quote associative a centri di ricerca e sostiene l'organizzazione di scuole, seminari, convegni ed eventi scientifici con il sotto progetto “DFO-FUNZIONAMENTO - Finanziamenti a Centri Interdipartimentali, Scuole e Convegni”, anche in collaborazione con altri enti. Il supporto logistico e l'uso degli spazi per eventi interni sono garantiti dall'Ateneo, previa approvazione del CdD. Per la ricerca, il Dipartimento può coprire spese di manutenzione, mentre per gli arredi tecnici interviene l'Area INAP. Il Direttore può autorizzare accessi fuori orario e lavoro agile per il personale tecnico-amministrativo.

Laboratori

I laboratori del Dipartimento rappresentano l'anima pulsante delle nostre attività accademiche e di ricerca e sono una testimonianza tangibile dell'impegno del Dipartimento verso l'eccellenza nelle discipline scientifiche. Essi costituiscono non solo il nucleo vitale delle ricerche di punta condotte all'interno del Dipartimento, ma anche il fulcro della nostra missione educativa e sociale, fornendo un'esperienza

formativa di alto livello per studenti e docenti. È importante sottolineare che, in questa sezione, ci concentreremo solo su alcuni dei laboratori e delle strutture chiave del Dipartimento. Sono infatti presenti numerose infrastrutture e laboratori, in cui si svolgono attività di ricerca scientifica

nell'ambito di progetti nazionali ed internazionali di punta nel contesto scientifico attuale, con sinergia e supporto da parte di enti esterni e imprese, e sempre messi a disposizione della didattica per gli studenti di laurea triennale e magistrale. Le attività di ricerca, didattica e terza missione in programmazione per il triennio in oggetto, non soltanto continueranno a fare ampio ricorso alle numerose infrastrutture ed attrezzature presenti in questi laboratori, ma avranno spesso luogo al loro interno.

Numerosi sono i laboratori già esistenti destinati alla ricerca ma altresì impiegati per attività di didattica e di terza missione. Molti di essi contengono strumentazione ed infrastrutture di alto livello, in parte frutto di collaborazioni, accordi o cofinanziamento da parte di altri enti, tra cui l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare INFN, Regione Lombardia, Isis@Mach. Tra essi menzioniamo: laboratorio di Microelettronica, laboratorio di Microonde e Criogenia, laboratorio di Rivelatori, laboratorio di Radioattività, laboratorio di Biofotonica, laboratorio di Calcolo ad Alte Prestazioni HPC, Facility CACTUS, laboratori Plasma-Prometeo, il laboratorio 3D Virtual Histology, oggetto di una convenzione tra l'Ateneo, il CNR Nanotec e l'Università della Calabria, ed il laboratorio di Criogenia e Tecnologie Quantistiche, oggetto di convenzione tra l'Ateneo e l'INFN.

Nel corso del triennio si prevede inoltre di completare i nuovi laboratori:

Laboratorio Sourire

Il laboratorio Sourire nell'edificio U19 è in fase di installazione. Si prevede l'inaugurazione del laboratorio l'autunno del 2026. L'elemento fondamentale che caratterizza il laboratorio è la dotazione di una sorgente di neutroni DT, in fase d'acquisto che si prevede di installare a fine 2026.

Le attività di questo laboratorio saranno rivolte alle applicazioni della fisica alla misura dei neutroni e alla ricerca energetica, ambientale e per i beni culturali.

Nuovo Laboratorio BiCoQ

Il nuovo laboratorio di Criogenia ospiterà quattro nuovi refrigeratori nell'edificio U19 in fase di ultimazione. Due criostati, in fase di allestimento temporaneo nell'edificio U2, sono finanziati da NQSTI (PNRR) per realizzare un Open Lab sulle scienze e tecnologie quantistiche. Un altro è stato acquisito nel contesto del progetto del Dipartimento di Eccellenza, temporaneamente opera nell'Edificio U2, per realizzare un'antenna di onde gravitazionali ad alta frequenza per la ricerca di candidati di materia oscura. Il quarto refrigeratore dell'esperimento ResNova finanziato da ERC per lo studio di supernove è temporaneamente installato in U9.

I criostati saranno trasferiti nel nuovo laboratorio in U19; il laboratorio permetterà importanti sinergie trasversali e offrirà nuove opportunità per la didattica in laboratorio.

Anche le sinergie con le imprese rappresentano un importante punto di forza in corso di sviluppo presso il Dipartimento. In particolare, sono stati realizzati e inaugurati i laboratori condivisi (Join-Lab) con grandi player di diversi settori tecnologici, che opereranno nel prossimo triennio, quali:

Centro Congiunto sulla Fusione ENI-UNIMIB

Il centro congiunto sulla Fusione tra l'ateneo e ENI rappresenta una opportunità unica per complementare il know-how di due differenti realtà verso lo sviluppo di tecnologia di alto interesse per la fusione dell'idrogeno. In modo particolare all'interno del centro si effettueranno studi per lo sviluppo di metodi e di diagnostiche per diversi tokamaks come SPARC, ARC e DTT. In particolare in vista di DTT sarà effettuata la progettazione dello spettrometro di neutroni a tempo di volo, strumento fondamentale per valutare il numero di reazioni da fusione DD avvenute nella macchina e si studierà la progettazione di diagnostiche per il divertore che è la parte cruciale del tokamak. Per SPARC e ARC l'obiettivo dei ricercatori UNIMIB-ENI è di sviluppare un metodo per la misura tramite calibrazione assoluta dei neutroni della potenza di fusione. A seguito della definizione del metodo verrà anche realizzata la diagnostica ottimizzata da utilizzare per la misura della potenza da fusione. Questo rimane uno degli obiettivi principali per SPARC che deve dimostrare univocamente di essere un grado di ottenere un fattore $Q > 2$. Il laboratorio Sourire entrerà in stretta collaborazione con il centro. Allo stesso modo tramite la collaborazione con il Centro Prometeo, il centro realizzerà ricerche su nuovi materiali da utilizzare in ARC, il tokamak successore di SPARC ed in generale in futuri tokamak.

MUSA Joint-Lab UniMiB/Thales Alenia Space Italia (TAS-i)

Il Joint Lab con TAS-I è un think-tank dove vengono sviluppati progetti tecnologici a mutuo beneficio dell'industria aerospaziale e dell'accademia. Sono stati avviati due progetti di elettronica incentrati su strumentazione di volo innovativa, uno di sviluppo di sensoristica termica basata su dispositivi quantistici, uno di microfluidica in regime di microgravità, un programma di analisi dati satellitari sulle concentrazioni di CO₂ in atmosfera e uno studio sistematico di un payload di calibrazione per telescopi millimetrici. Il Joint Lab è stato formalmente inaugurato nell'autunno 2025 ed è ospitato, per le attività più squisitamente di elettronica che beneficino di strumentazione acquistata ad hoc e di altra esistente, all'interno del laboratorio di elettronica del gruppo di Cosmologia Sperimentale. Le altre attività sono per il momento condotte nei laboratori di ricerca dei gruppi universitari coinvolti nel Joint Lab.

MUSA Joint-Lab UniMiB/Infineon Technologies (AT-Lab)

Nell'ambito dell'Ecosistema dell'innovazione "Multilayered Urban Sustainability Action (MUSA)" dell'Università di Milano-Bicocca (UniMiB), è stato istituito un laboratorio congiunto con il reparto ricerca e sviluppo di Infineon Technologies Italia, leader nella progettazione, sviluppo di dispositivi, circuiti e sistemi elettronici per il settore dell'elettronica di potenza per applicazioni industriali, domestiche ed automotive. Il laboratorio congiunto, chiamato "Automatic Test Laboratory (ATLab)", sarà realizzato presso il dipartimento di Fisica di UniMiB e si prefigge come obiettivo quello svolgere attività di ricerca nell'ambito della caratterizzazione di circuiti integrati e dell'automazione delle procedure di testing, attività chiave in fase di validazione dei circuiti, e settore di grande interesse per le maggiori realtà industriali. Tale laboratorio non solo sarà un naturale punto di riferimento per il partner aziendale ma costituirà un'infrastruttura cruciale per le imprese del settore presenti tanto nel territorio lombardo che in quello nazionale. L'attività di ricerca di ATLab presenta una notevole versatilità data la vastità delle applicazioni interessate dalla power electronics e i diversi approcci che è possibile adottare per il testing dei circuiti elettronici.

MUSA Joint-Lab UniMiB/Huawei Technologies (WELab)

Il mm-Wave Electronics Laboratory (WELab) è un laboratorio di elettronica a microonde istituito nell'ambito dell'Ecosistema dell'innovazione "Multilayered Urban Sustainability Action (MUSA)" dell'Università di Milano-Bicocca (UniMiB), ed è realizzato presso il dipartimento di Fisica di UniMiB. Obiettivo principale del laboratorio è quello svolgere attività di ricerca nell'elettronica a microonde e onde millimetriche e in particolare di consentire la caratterizzazione elettrica di dispositivi elettronici a frequenze sub-THz, compatibili con quelle dei sistemi di comunicazione di prossima generazione come il 5G e il 6G. Tale caratterizzazione è indispensabile per poter sviluppare e validare modelli matematici dei dispositivi elettronici per applicazioni a microonde, da poter successivamente integrare nei più avanzati CAD di simulazione circuitale, al fine di poterli utilizzare nella progettazione di circuiti integrati monolitici a microonde (MMIC) per frequenze fino a 220 GHz. Sono previsti investimenti importanti per acquisire un analizzatore vettoriale di reti (VNA) operante in un range di frequenze che vanno da 70 kHz fino a 220 GHz senza discontinuità in frequenza (sweep continuo) che consenta lo sviluppo di un sistema di misura per la caratterizzazione di dispositivi elettronici e circuiti fino alla frequenza di 220 GHz. Il sistema potrà essere ampliato in futuro fino a frequenze del Terahertz.

Tale laboratorio costituirà un'infrastruttura unica nel territorio lombardo e nella quasi totalità del territorio italiano e sarà un naturale punto di riferimento per le moltissime realtà (pubbliche e private) che si occupano di ricerca e sviluppo nell'ambito dell'elettronica delle microonde. L'attività di ricerca del WELab non si limita al settore "Information and Communication Technology" (ICT) ma ha naturali prospettive nel settore difesa e spazio e ambisce alla realizzazione di progetti di ricerca con importanti enti come l'agenzia spaziale europea (ESA) e quella italiana (ASI).

Laboratori didattici

Il Dipartimento dispone infine di un'ampia gamma di laboratori didattici, che costituiscono il fiore all'occhiello dell'offerta formativa erogata agli studenti sia della triennale in fisica, che delle magistrali in fisica e in astrofisica. Essi continueranno a costituire anche nel prossimo triennio il fulcro dell'attività formativa dei nostri studenti. La costante crescita del numero di studenti degli ultimi anni rappresenta una sfida rilevante per i laboratori didattici, che devono garantire accesso a tutti gli iscritti, con strumentazione adeguata e sufficiente per svolgere le attività previste. Diventa quindi imperativo dedicare risorse significative al fine di garantire che questi laboratori siano in grado di soddisfare in modo adeguato le esigenze educative in costante espansione e garantire una formazione di alta qualità.