

DIFA

PIANO STRATEGICO DI DIPARTIMENTO

2025 – 2027



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO
DI FISICA E ASTRONOMIA
"AUGUSTO RIGHI"

*Approvato dal Consiglio di Dipartimento del 16/01/2025
e dal Consiglio di Amministrazione del 25/02/2025*

Introduzione

Il Piano Strategico di Dipartimento ha lo scopo di presentare la visione e la missione del Dipartimento, le linee di indirizzo e gli obiettivi strategici dipartimentali per il triennio 25-27 in coerenza con gli ambiti e gli obiettivi del [Piano Strategico di Ateneo 22-27](#). All'interno del Piano sono contenuti anche i principali elementi di contesto che hanno guidato il Dipartimento nel processo di pianificazione strategica e una descrizione del sistema di gestione dipartimentale.

Il Piano Strategico di Dipartimento 25-27 è redatto a valle di un primo triennio di monitoraggio degli obiettivi che il Dipartimento ha definito nell'ottobre del 2022 per il sessennio 22-27, in relazione alla durata del Piano Strategico di Ateneo 22-27.

A conclusione del primo triennio, dopo la pubblicazione del modello AVA3 di ANVUR (a marzo 2023) e dopo il rinnovo della maggior parte delle governance dipartimentali (a maggio 2024), i Dipartimenti possono ridefinire le proprie linee strategiche per il prossimo triennio e di conseguenza, se necessario, revisionare gli obiettivi 22-27 in un'ottica più organica e strutturata.

Per i Dipartimenti Eccellenti il sistema AVA3 indica un orizzonte temporale di 5 anni per la pianificazione strategica. Considerando l'ultima tornata di finanziamenti del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) per il quinquennio 23-27, questo ciclo di pianificazione strategica dipartimentale 25-27 è allineato anche al ciclo della pianificazione dei Dipartimenti eccellenti.

Il Presidio della Qualità e l'area Pianificazione, Programmazione e Comunicazione (APPC) hanno stilato apposite linee guida per il supporto al processo di pianificazione strategica dipartimentale e fornito un modello di Piano Strategico di Dipartimento con indicazioni e riferimenti documentali per la redazione.

Si precisa infine che dal 2024 la Scheda Unica Annuale della Ricerca Dipartimentale (SUA-RD) è sostituita dai Piani Strategici e dai Riesami annuali dei Dipartimenti, in accordo con le note ANVUR del modello AVA3 che indicano nell'ambito E.DIP - "Assicurazione della Qualità dei Dipartimenti" che *"per documenti di pianificazione strategica e operativa si intendono la SUA-RD/TM o altri documenti di pianificazione strategica adottati dall'Ateneo in sostituzione della SUA-RD/TM"*.

Il processo di pianificazione dei Dipartimenti è monitorato annualmente attraverso l'autovalutazione dipartimentale, con la compilazione di un Riesame annuale (prima contenuto all'interno della SUA-RD) in cui sono monitorati anche gli obiettivi strategici, e le audizioni dei Dipartimenti presso il Consiglio di Amministrazione, la governance e il Presidio della Qualità di Ateneo e il Nucleo di Valutazione.

Sommario

1. Visione e Missione.....	4
2. Il Dipartimento in cifre	8
3. Contesto e ambiti di attività	10
4. Linee di indirizzo strategico	14
5. Sistema di gestione	15

1. Visione e Missione

Messaggio del Direttore di Dipartimento

Negli anni recenti, il Dipartimento di Fisica e Astronomia “Augusto Righi” (DIFA) ha avuto una rapida evoluzione, ed è ora uno dei più grandi dipartimenti dell’Ateneo in termini di personale strutturato e non strutturato. Le attività di ricerca sono molto diversificate e riguardano sia gli ambiti più consolidati (fisica teorica, nucleare e subnucleare, astrofisica) che linee di sviluppo in forte espansione e spesso trasversali tra i vari settori (spazio, fisica applicata, della materia, dell’atmosfera, geofisica, scienze e tecnologie quantistiche, onde gravitazionali). Sul fronte PNRR, il DIFA è coinvolto in un ampio ventaglio di progetti intesi come investimenti proiettati nel futuro. La vasta offerta didattica di I, II e III livello, e l’alta formazione professionalizzante sono fortemente connesse alle tematiche della ricerca, e sono state ampliate o aggiornate per intercettare le linee di sviluppo strategiche. Anche le attività rivolte all’Impatto Sociale e alla Comunicazione sono state notevolmente incrementate ad ampio spettro per rendere il DIFA un “crocevia” di interessi sociali, culturali ed economici. Queste caratteristiche del Dipartimento rappresentano le radici da cui hanno origine le sue Visione e Missione, e offrono una grande opportunità di sviluppo in un’ottica sinergica sia internamente al DIFA che verso l’esterno.

Visione

Il DIFA offre grandi potenzialità superando lo stereotipo con cui spesso si immagina un dipartimento di fisica “astratto”, lontano da competenze utili e temi attuali. Al contrario, sono proprio l’approccio interdisciplinare e il superamento dei confini fittizi tra ricerca fondamentale e applicata a costituire il “motore” grazie a cui il DIFA si proietta nel futuro. In una visione a lungo termine, gli obiettivi generali si possono riassumere come segue.

- **Ricerca e Sviluppo** – Ampliamento della conoscenza, dal mondo subatomico all’evoluzione dell’universo. Ricerche interdisciplinari in ambito di nuovi materiali, fonti energetiche, sviluppo sostenibile, fisica medica, spazio, *Quantum*, *Big Data* e IA. Collaborazioni multidisciplinari intra- ed extra-dipartimentali per soluzioni innovative a problemi complessi.
- **Didattica e Formazione** – Didattica di alta qualità di I, II, III livello e formazione professionalizzante per specialisti altamente qualificati con competenze nel pensiero analitico e nella risoluzione di problemi per contribuire a vari settori scientifici, tecnologici, sociali ed economici.
- **Impatto sociale, culturale ed economico** – Incremento delle collaborazioni con l’industria e del trasferimento tecnologico. Promozione della conoscenza e del metodo scientifico incoraggiando una mentalità curiosa attraverso progetti di *Public Engagement*, attività per le scuole e collaborazioni con i media. Valorizzazione del patrimonio scientifico e culturale attraverso musei, archivi e pubblicazioni.

Questa visione del DIFA è in stretta sintonia con diversi obiettivi del Piano Strategico di Ateneo 2022-2027. **Ricerca:** O.20 Rafforzare la qualità della ricerca, O.21 Promuovere la ricerca interdisciplinare, O.22 Supportare e incrementare la partecipazione a bandi competitivi a livello, internazionale, nazionale e locale. **Didattica:** O.2 Incrementare

l'attrattività nazionale e internazionale dei Corsi di Studio, O.18 Promuovere le esperienze di studio e formazione alla ricerca all'estero, O.29 Qualificare e potenziare i percorsi di formazione professionalizzante e permanente. **Persone:** O.10 Migliorare la qualità di spazi, attrezzature e infrastrutture per la ricerca in una logica di condivisione, O.43 Migliorare il benessere lavorativo. **Società:** O.13 Assicurare la qualità e la trasparenza di tutte le informazioni all'interno e all'esterno della comunità universitaria, O.14 Valorizzare l'impatto sociale, economico e culturale dell'Alma Mater sul territorio, O.33 Incrementare le collaborazioni con realtà pubbliche, private e del terzo settore per favorire lo sviluppo dei territori e valorizzarne le vocazioni, O.34 Incrementare e rendere più efficaci le iniziative di *public engagement*, O.37 Valorizzare e consolidare le azioni per l'imprenditorialità e il trasferimento tecnologico.

Nel perseguire i suoi obiettivi, il DIFA farà sempre riferimento ai seguenti valori ritenuti fondamentali anche per il miglioramento della società:

- responsabilità nella gestione delle risorse pubbliche e nei comportamenti collettivi e individuali;
- risultati di eccellenza nella ricerca e nella formazione;
- valorizzazione di studentesse e studenti come futuri protagonisti nella società;
- integrità nella ricerca e nell'insegnamento;
- promozione dell'approccio scientifico per affrontare le sfide globali;
- promozione della sostenibilità e della tutela dell'ambiente;
- ambiente lavorativo e di studio improntato a benessere, inclusività e pari opportunità;
- valorizzazione della collaborazione e del senso di comunità;
- condivisione con il pubblico e la società.

Questi valori sono in piena armonia con i principi guida della Politica per la Qualità di Ateneo 2024.

Missione

Nel panorama *multicampus* dell'Ateneo, l'identità del DIFA rende il dipartimento un crocevia fondamentale non solo per la ricerca, la formazione e l'impatto sociale, ma anche per la didattica di servizio offerta a tanti dipartimenti. La valenza multidimensionale del DIFA appare chiara anche dalla varietà dei suoi numerosi e variegati portatori di interesse:

- accademia (personale strutturato e non strutturato, PTA, amministrazione centrale, visitatori);
- finanziatori pubblici (EC, EPR, Ministeri, Regioni, Agenzie come ASI, ESA, ItaliaMeteo);
- finanziatori privati (fondazioni, aziende/industrie tecnologiche);
- comunità scientifica (associazioni, collaboratori, programmi di scambio e cooperazione, editori, conferenze);
- comunità locale e pubblico (amministrazioni, scuole, musei, media, società);
- *alumni* (portatori di esperienze professionali e potenziali finanziamenti).

Le principali azioni per il 2025-2027 si possono riassumere in tre macroaree strettamente collegate tra loro.

Ricerca

- Attività interdisciplinari, multisettoriali e *multipartner* (pubblici e privati) che rendano il DIFA baricentrico per eccellenza, collaborazioni nazionali e internazionali:
 - *L'universo invisibile e la nuova Fisica* – Sinergie tra esperimenti terrestri e spaziali di punta e modelli teorici.
 - *Settore spaziale* (ricerca fondamentale, osservazione della Terra e sensoristica).
 - *Onde Gravitazionali* – R&D con attuali (LVK) e futuri interferometri (ET).
 - *Scienze e tecnologie quantistiche* – DIFA-AlmaQ e *Alleanza Quantistica* nazionale.
 - *Fisica per un pianeta sostenibile* – Materiali innovativi, energia, biofisica, calcolo avanzato, IA, Sistema Terra, *One Health*.
- Trasferimento e potenziamento del centro di calcolo DIFA-OPH al Navile.
- Potenziamento dei laboratori di ricerca (PNRR, AlmaAttrezzature).
- Sviluppo del *Centre for Satellite Data and Quantum* al Tecnopolo.
- Prosecuzione e ampliamento dei progetti PNRR.
- Progetti competitivi internazionali e nazionali.
- Alto numero di pubblicazioni di alto impatto.
- Organizzazione di conferenze internazionali di grande visibilità.
- Politica di reclutamento di talenti dall'esterno.

Formazione

- Aumento degli iscritti ai CdS in Scienza dei Materiali e *Science of Climate*, e a Fisica del Sistema Terra.
- Aumento degli iscritti ai Master professionalizzanti internazionali in missioni spaziali (SPICES) e in calcolo avanzato (HPQC).
- Didattica collegata alle linee di ricerca strategiche e a competenze trasversali.
- Ammodernamento dei laboratori didattici.
- Iniziative di didattica innovativa.
- Organizzazione omogenea della didattica nei dottorati.
- Aumento dell'importo delle borse di dottorato.
- Incentivazione di tesi (LM e dottorato) su temi intersettoriali.
- Scuole interdisciplinari per studenti di II livello e dottorato.
- Organizzazione annuale di incontri con *testimonial* per orientamento al lavoro.

Impatto Sociale

- Ulteriore sviluppo e consolidamento delle attività di comunicazione interne ed esterne.
- Nuovo allestimento del Museo della Specola con fondi PNRR del DIFA.
- Incremento delle attività di *Public Engagement* (conferenze, visite, festival) in collaborazione con Ateneo, enti e associazioni cittadine (es. Kilowatt, Golinelli, MAST...).
- Ulteriore sviluppo della Scuola Estiva *Officina di Narrazione della Scienza* (ONSCI).
- Programmi educativi per le scuole e Piano Lauree Scientifiche.

- Aumento di collaborazioni e contratti con il settore privato e organizzazione annuale di eventi di *networking* (es. *Fisica per le Imprese*).

Per raggiungere i suddetti obiettivi saranno gestite in maniera ottimale le risorse provenienti da:

- Ateneo (BUD, BDD, punti organico).
- PNRR (fondi liberi).
- Progetti di ricerca competitivi.
- Accordi con soggetti pubblici.
- Contratti con soggetti privati.
- Partner dei Master professionalizzanti.
- Donazioni private.

2. Il Dipartimento in cifre



3

CORSI DI LAUREA
NELL'A.A. 2024/25



5

CORSI DI LAUREA MAGISTRALE
DI CUI **4** INTERNAZIONALI
NELL'A.A. 2024/25



3

CORSI DI DOTTORATO
DI RICERCA
NELL'A.A. 2024/25



84

PROGETTI COMPETITIVI
DI RICERCA IN TOTALE
DEL 2022, 2023 E 2024



158

PROFESSORI ORDINARI,
ASSOCIATI E RICERCATORI
AL 31/12/2024



63

INIZIATIVE DI PUBLIC
ENGAGEMENT NEL 2023

DIDATTICA E COMUNITÀ STUDENTESCA

Offerta formativa nell'a.a. 2024/25

3 Corsi di Laurea
5 Corsi di Laurea magistrale, di cui 4 internazionali
3 Dottorati di ricerca

Iscritti ai Corsi del Dipartimento nell'a.a. 2024/25

1760 Iscritti ai Corsi di Studio
32,1 % donne
56,5 % Fuori regione
17,6 % cittadini stranieri

230 iscritti ai Dottorati
41,3 % donne
63,5 % Fuori regione
25,7 % cittadini stranieri

Mobilità internazionale nell'a.a. 2023/24

63 Studenti in uscita
48,9 Studenti in entrata

Laureati nel 2024

199 laureati triennali
205 laureati magistrali
46 dottori di ricerca

RICERCA

105 Assegnisti di ricerca al 31/12/2024
84 Progetti competitivi di ricerca in totale del 2022, 2023 e 2024
2599 Prodotti di ricerca del 2022, 2023 e 2024

PERSONE

Corpo Docente al 31/12/2024

35 Professori Ordinari
75 Professori Associati
48 Ricercatori (tutti)
158 TOTALE
30,4 % donne

Staff Tecnico Amministrativo al 31/12/2024

40 Unità di Personale Tecnico Amministrativo
--

SOCIETÀ

63 Iniziative di Public Engagement nel 2023
20 Brevetti attivi nel 2024
89,2 % Laureati occupati a tre anni dalla laurea nel 2023

3. Contesto e ambiti di attività

Analisi SWOT

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<p>COMUNI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dipartimento “policromatico”. • Organizzazione: 4 Commissioni (Didattica, Ricerca, Spazi/Logistica, Terza Missione) + 3 Gruppi di Lavoro (Finanziamenti, Internazionalizzazione, Pari Opportunità e Inclusione) (O.09/10/13). • 2 Articolazioni Dipartimentali (AlmaQ, ONU-DCC-CR). • Ripartizione trasparente e meritocratica delle risorse. • Politica di apertura (DIFA leader in assunzioni di docenti dall'esterno) (O.11/IP.01). • Referente per la Comunicazione e Valorizzazione della Ricerca (O.13). <p>DIDATTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attrattività complessiva nazionale e internazionale (O.02). • Tasso abbandoni al I anno (O.04). • Soddisfazione laureati. • PhD <i>outgoing</i>. • Orientamento/formazione docenti scuole (O.27). <p>RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pubblicazioni (numero, qualità, internazionali, Open Science) (O.09/10/20/R.06/F.RIC.06/11). • Finanziamenti da progetti nazionali e internazionali (O.22/R.09/F.RIC.2/F.RIC.10/F.RIC.11). • Dottorato: borse dall'esterno, attrattività, 100% occupazione (O.23/O.33/IS.06/R.01b/IR.04). • Forti sinergie con Enti di Ricerca e Agenzie. <p>TERZA MISSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commissione <i>ad hoc</i> dedicata alla TM. • Ambiti: (1) formazione docenti, orientamento studenti e Piano Lauree 	<p>COMUNI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grande Dipartimento, ma con spazi insufficienti in ognuna delle 4 sedi (circa 158 docenti + 40 PTA + 300 PhD/AdR). • BUD-Funzionamento insufficiente per garantire qualità e manutenzione spazi. • Sovraccarico Amministrazione (circa 450 «utenti») <p>DIDATTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitato numero di iscritti ai CdS in Fisica del Sistema Terra, <i>Science of Climate</i> e Scienza dei Materiali (O.03/F.DID.1). • Limitato numero di tirocini curriculari interni (O.08/ID.06). • Limitato numero di iscritti al Master professionalizzante in missioni spaziali (SPICES) (O.28/O.29). • BID insufficiente per ammodernamento dei laboratori e per i rispettivi tutor (O.17). <p>RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sovraccarico dell'Ufficio Ricerca dell'Amministrazione DIFA (O.09/10). • Valutazione neoassunti: leggermente, ma stabilmente inferiore a Macroarea e Ateneo (O.26/IP.03). <p>TERZA MISSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione interna al Dipartimento (diffusione, condivisione informazione) (O.14/25/33).

<p>Scientifiche; (2) musei, biblioteche e beni pubblici; (3) trasferimento tecnologico e attività conto terzi; (4) impegno pubblico e gestione dei siti dipartimentali; (5) sostenibilità e azioni legate all'agenda ONU 2030.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budget annuale dedicato da BID+BIR. • Successo eventi pubblici. • Formazione interna per divulgazione della scienza (es. ONSCI, inVISIBILI) (O.34). 	
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<p>COMUNI Linee di sviluppo strategiche intersettoriali e multidisciplinari (O.09/10/14/PQ.01):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scienze e tecnologie quantistiche • Onde gravitazionali • Missioni spaziali • Centre for Satellite Data and Quantum (Tecnopolo) • Sistema Terra e sviluppo sostenibile • Energia e nuovi materiali • Fisica medica. <p>DIDATTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ulteriori collaborazioni con Enti/Agenzie per didattica di II/III livello per maggiore attrattività (O.17). • Omogeneizzazione della didattica dei 3 Dottorati del DIFA (O.23). <p>RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo dei progetti post PNRR con assunzione di nuovo personale (O.10/14). • Ulteriore valorizzazione dei dottorandi (O.03/05/08/14). <p>TERZA MISSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collaborazioni con imprese e industrie (O.33/37/T.01/03). • Attività di <i>Public Engagement</i> (O.33/34/36). 	<p>COMUNI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione FFO e termine fondi PNRR. • Termine degli assegni di ricerca e riforma del pre-ruolo. <p>DIDATTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Competitor</i>: Padova e Milano statale per i CdS tradizionali, Milano Bicocca per la L in Scienza dei Materiali (O.02). • Risorse ridotte: stabilità didattica e scarsi investimenti per innovazione didattica (O.17). • Aumento studenti stranieri: ammissione, qualità, accoglienza e tutoraggio (O.01). <p>RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ritardi del MUR nella selezione dei progetti competitivi (O.09/10/14). • <i>Competitor</i>: MI, PD, PI, La Sapienza (non solo <i>competitor</i>, ma utili spunti) (O.02/11). <p>TERZA MISSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tendenza di aziende, imprese e industrie a rivolgersi maggiormente ai Dipartimenti di Ingegneria. • <i>Public Engagement</i>: competizione o sovrapposizione con altri eventi.

Descrizione dei principali ambiti di attività

Le aree della ricerca del DIFA sono notevolmente diversificate, ma con una crescente tendenza ad attività intersettoriali e interdisciplinari. Il settore di **Astrofisica** è attivo in tutti gli ambiti della disciplina, e presso il Navile beneficia della più grande concentrazione di istituti per la ricerca astrofisica in Italia. Le attività di **Fisica applicata** riguardano l'applicazione di modelli e metodi a biologia, medicina, ambiente, sistemi complessi e patrimonio culturale. Le proprietà fisiche della materia condensata e di materiali avanzati sono invece l'ambito del settore di **Fisica della materia**. Nel settore di **Fisica nucleare e subnucleare** vengono studiate le interazioni fondamentali delle particelle elementari e i nuclei attraverso esperimenti presso grandi laboratori nazionali e internazionali. Il settore di **Fisica teorica** si occupa di sviluppi formali, stringhe, campi, particelle, gravità, fisica statistica e quantistica. I settori di **Fisica dell'Atmosfera** e **Fisica della Terra** concorrono allo studio delle regioni solide, liquide e atmosferiche della Terra, con applicazioni a sismologia, vulcanologia, meteorologia, climatologia, telerilevamento e ambiente. Inoltre, è molto attivo il gruppo di **Didattica e Storia della Fisica**. Recentemente, sono state sviluppate attività intersettoriali nel campo delle **Onde Gravitazionali**, in **Scienze e Tecnologie Quantistiche** e nel **Settore Spaziale**. Oltre a numerosi laboratori, il dipartimento dispone dell'*Open Physics Hub* per attività interdisciplinari nella sensoristica e nel calcolo avanzato. Il DIFA ospita due **Articolazioni Dipartimentali**: il *Decade Collaborative Center for Coastal Resilience (DCC)*; approvato dall'ONU) e *AlmaQ* per lo sviluppo in ambito *Quantum*. Negli anni recenti, il DIFA ha investito molto in **Terza Missione/Impatto Sociale** negli ambiti di **Trasferimento Tecnologico** per una società avanzata e sostenibile, **Divulgazione e Outreach** con iniziative al Museo/Collezione di Fisica, al Museo della Specola e al Museo *Fisica Experience*, e con attività di **Formazione e Orientamento** per docenti e studenti di scuola secondaria e con il Piano Lauree Scientifiche.

L'offerta formativa di I e II livello include 8 CdS (3 triennali e 5 magistrali, di cui 4 internazionali). Il DIFA è l'unico dipartimento in Italia (oltre a Padova) ad offrire un completo percorso formativo in **Astrofisica**: Laurea in Astronomia (a numero programmato), LM in *Astrophysics and Cosmology*, Dottorato in Astrofisica, Master in missioni spaziali. Nell'a.a. 2022-2023, la Laurea in **Fisica** è stata "sdoppiata" in due canali, con un aumento del numero programmato per includere i tanti studenti di grande qualità esclusi in precedenza. Oltre alla LM in **Physics**, che include 5 curricula (*Applied Physics*, *Didattica e Storia della Fisica*, *Materials Physics and Nanoscience*, *Nuclear and Subnuclear Physics*, *Theoretical Physics*), è stata recentemente attivata (a.a. 2020-2021) la LM in **Advanced Methods in Particle Physics**. La LM in **Fisica del Sistema Terra** rappresenta una delle principali scuole di fisica della Terra in Europa e include percorsi specializzati in Meteorologia e Geofisica. Sono poi stati avviati **nuovi CdS** mirati a rispondere a temi di grande attualità e collegati alle problematiche della sostenibilità: la LM interclasse **Science of Climate** (a.a. 2022-2023) in collaborazione con il BiGeA, e la Laurea in **Scienza dei Materiali** (a.a. 2023-2024) in collaborazione con i Dipartimenti di Chimica e Chimica Industriale. Il DIFA dispone di laboratori didattici che forniscono un supporto essenziale alla formazione degli studenti. Inoltre, la Scuola di Specializzazione in Fisica Medica è diretta da una docente del DIFA. Il DIFA gestisce anche tre scuole di **dottorato** (Astrofisica, Fisica, Futuro della Terra, Cambiamenti Climatici e Sfide Sociali) e offre due **Master professionalizzanti** di II livello e internazionali negli ambiti strategici della *space economy* (*Space Missions Science, Design*

and Applications; SPICES, dall'a.a. 2020-2021) e del calcolo avanzato (*High-performance and Quantum Computing*; HPQC; dall'a.a. 2024-2025).

In termini di persone, il DIFA ha avuto una forte crescita da maggio 2021 (fonte Data Warehouse):

- docenti: 158 (+24 %, circa 9 unità/anno);
- PTA: 41,8 FTE (+26,7%);
- assegnisti: 91 (+42%);
- dottorandi attivi: 210 (Cicli 37-39).

L'attuale scala del dipartimento, le sue variegate attività, la concomitanza del PNRR, le frequenti riforme di Ateneo e le cessazioni di personale amministrativo esperto, hanno fatto emergere alcune forti criticità. Nonostante il nuovo spazio ex DIRI (16 postazioni), in tutte le sedi del DIFA gli spazi risultano insufficienti non solo per docenti e PTA, ma anche per il personale non strutturato (circa 300 dottorandi e assegnisti, un numero equivalente alla dimensione del DIMEC).

L'Amministrazione è soggetta a un grande sovraccarico difficilmente sostenibile con le attuali risorse. Questo problema non dipende solo dal PNRR, ma anche dal grande volume di attività generato dall'aumento del personale e dalla loro complessità. Un esempio eclatante sono le circa 1000 richieste di missione nei primi 6 mesi del 2024.

Nei servizi a supporto della didattica non si segnalano forti criticità, ma la sostenibilità è messa a rischio dall'imminente aumento di attività (nuovi CdS e Master, didattica dei dottorati, ...).

Infine, si sottolinea la criticità (non legata alle dimensioni del dipartimento) della scarsa qualità dei luoghi di lavoro nelle sedi di Berti Pichat e Irnerio dovuta a pulizie spesso sommarie, a strutture datate e a una manutenzione ordinaria e straordinaria per le quali da un lato il BUD risulta insufficiente, e dall'altro ATES appare sovraccarica e inefficiente nei suoi interventi.

La varietà delle attività del DIFA genera numerose collaborazioni con soggetti pubblici e privati (nazionali e internazionali) formalizzate in convenzioni e contratti di cui sono riportati alcuni esempi rappresentativi.

Nell'ambito pubblico, giocano un ruolo chiave Enti e Agenzie (es. ASI, CERN, CINECA, CMCC, CNR, ESA, ESO, INAF, INFN, ItaliaMeteo, *Forschungszentrum Jülich*) per attività di ricerca (es. progetti congiunti, finanziamento di assegni di ricerca), di formazione (es. finanziamento borse di dottorato, partenariato Master professionalizzanti) e di terza missione/impatto sociale (es. *public engagement*). La Regione Emilia-Romagna fornisce supporto all'articolazione DCC e al Master SPICES. Sono poi frequenti convenzioni per attività rivolte a docenti e studenti delle scuole primarie e secondarie.

In ambito privato, numerose imprese e industrie sono partner dei Master professionalizzanti HPQC (<https://master.unibo.it/hpqc/en/stages>) e SPICES (<https://master.unibo.it/spices/it/partner>) erogando finanziamenti e ospitando tirocini. Contratti di R&D, consulenza e trasferimento tecnologico vengono abitualmente stipulati con soggetti privati, da PMI a grandi industrie, soprattutto nei campi della Fisica applicata, della Materia e del Sistema Terra.

4. Linee di indirizzo strategico

Didattica e servizi agli studenti

Nel 2022-24, il DIFA ha ampliato la propria offerta didattica per rispondere alla crescente richiesta di iscrizioni e per allinearsi alle scelte strategiche che vedono il Dipartimento protagonista in settori chiave quali lo spazio, il clima, il calcolo avanzato. Nel corso della ristrutturazione, le parti sociali sono state consultate tramite questionari e interviste. Per il triennio 2025-27, obiettivo primario sarà consolidare gli impegni nella didattica a tutti i livelli, con la consapevolezza che le risorse disponibili nei prossimi anni non potranno aumentare con lo stesso ritmo con cui sono cresciute nell'ultimo triennio.

Per quanto riguarda l'offerta formativa di I e II livello, il Dipartimento sarà impegnato ad erogare circa un terzo delle ore di didattica di servizio a più di 50 CdS di altri Dipartimenti, in tutti i Campus di Unibo, fornendo anche docenti di riferimento. Per i CdS di cui è responsabile, non sono previste modifiche per le triennali a numero programmato, mentre si prevedono aggiornamenti nel Piano Didattico della LM internazionale in *Physics* e una revisione più profonda della LM in Fisica del Sistema Terra. Azioni specifiche sono poi previste per aumentare il numero di iscritti nelle L in Scienze dei Materiali e LM in *Science of Climate*. Per tutti i CdS saranno monitorati gli indicatori relativi all'attrattività (Obiettivo D.01) e alla regolarità degli studi (Obiettivo D.02). In ambito internazionale, si mira a consolidare la quota di studenti provenienti dall'estero monitorandone la qualità in ingresso per evitare un calo della regolarità negli studi e un aumento degli abbandoni. Inoltre, il DIFA continuerà ad affiancare i programmi Erasmus e Overseas dell'Ateneo, con un contributo economico per lo svolgimento di tesi all'estero per gli studenti delle LM.

Per ciò che concerne la Didattica di III livello, il DIFA intende razionalizzare l'offerta complessiva delle tre Scuole di Dottorato del DIFA di cui è responsabile (Fisica, Astrofisica, Futuro della Terra), in sintonia anche con l'Obiettivo R.01. Sul fronte della formazione superiore, è obiettivo del Dipartimento confermare l'offerta di due Master professionalizzanti (SPICES e HPQC) che riguardano aree strategiche come lo spazio e il computing, grazie ai quali il Dipartimento ha consolidato e intrapreso collaborazioni con altre istituzioni pubbliche e private. (Obiettivo D.03).

Infine, sarà proseguito il rinnovamento delle strutture e l'acquisto di nuove strumentazioni per laboratori didattici (fondi BID e donazione Ribani).

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE D.1	CONSOLIDAMENTO DELL'ATTRATTIVITÀ dei CDS	Obiettivo PSA	Ambito PSA
		O.2	DIDATTICA
AZIONI E RESPONSABILITÀ	Azioni: <ul style="list-style-type: none"> • Attività di promozione dei CdS in sofferenza (a livello di Scuole Superiori e Studenti di Laurea I livello, attività rivolte al pubblico generale); • Monitoraggio dell'attrattività nazionale e internazionale di tutti i CdS del dipartimento. Responsabilità: Delegato alla Didattica, Coordinatori CdS.		
RISORSE UMANE	Personale docente: Delegato alla Didattica; Coordinatori e Commissioni AQ del CdS; Commissione Paritetica. Personale tecnico amministrativo: figura di raccordo per la didattica. Altro: studenti in Commissioni AQ e Commissione Paritetica.		
RISORSE FINANZIARIE	Finanziamenti esterni: // Finanziamenti da Ateneo: BID. Altro: PLS		
RISORSE STRUMENTALI	Strutture/infrastrutture: // Tecnologie/attrezzature: // Altro: //		

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE D.2	MANTENIMENTO DELLA REGOLARITÀ DEGLI STUDI			Obiettivo PSA	Ambito PSA
				O.4	DIDATTICA
AZIONI E RESPONSABILITÀ	<p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussione in Commissioni AQ dei CdS in coordinamento con la Commissione Paritetica; • Monitoraggio della regolarità degli studi di tutti i CdS del Dipartimento sia iniziale che in uscita. <p>Responsabilità: Delegato alla Didattica</p>				
RISORSE UMANE	<p>Personale docente: Delegato alla Didattica; Coordinatori e Commissioni AQ del CdS; Commissione Paritetica. Personale tecnico amministrativo: figura di raccordo per la didattica. Altro: studenti in Commissioni AQ e Commissione Paritetica.</p>				
RISORSE FINANZIARIE	<p>Finanziamenti esterni: // Finanziamenti da Ateneo: BID. Altro: //</p>				
RISORSE STRUMENTALI	<p>Strutture/infrastrutture: // Tecnologie/attrezzature: // Altro: //</p>				
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	TARGET	FONTE DATI	
2027	F.22 PERCENTUALE DI ABBANDONI AL PRIMO ANNO	6.9% Media CdS DIFA anno 2023	<10%	RAD	
2027	F.05 PROSECUZIONI CON >39 CFU CONSEGUITI AL PRIMO ANNO	72.1% Media CdS DIFA anno 2023	>70%	RAD	
2027	ID.02 FUORI CORSO	21.9% Media CdS DIFA anno 2023	<25%	RAD	

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE D.3	PROMOZIONE MASTER PROFESSIONALIZZANTI / ALTA FORMAZIONE			Obiettivo PSA	Ambito PSA
				O.29	DIDATTICA
AZIONI E RESPONSABILITÀ	Azioni: <ul style="list-style-type: none"> • Attività di promozione e relazioni con istituzioni esterne; • Monitoraggio degli iscritti. Responsabilità: Direttore e Vicedirettore; Direttori dei Master.				
RISORSE UMANE	Personale docente: Direttori e Coordinamento Scientifico del Master. Personale tecnico amministrativo: parziale supporto Amministrazione DIFA. Altro: segreteria dei Master.				
RISORSE FINANZIARIE	Finanziamenti esterni: iscrizioni Master e contributi enti pubblici e privati. Finanziamenti da Ateneo: // Altro: //				
RISORSE STRUMENTALI	Strutture/infrastrutture: // Tecnologie/attrezzature: // Altro: //				
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	TARGET	FONTE DATI	
2027	T.04 – Iscritti a corsi professionalizzanti di II livello	Numero di iscritti ultimo anno (2023): SPICES 9	+10% ogni anno	RAD	

Ricerca

Uno degli obiettivi principale sarà mantenere e consolidare la qualità e la produttività della ricerca. Per quanto il Dipartimento mostri risultati più che soddisfacenti in gran parte degli indicatori (ed eccellenti in alcuni di essi), resta particolarmente sfidante mantenere tale livello di produttività, anche a fronte delle nuove assunzioni. A questo proposito, sono previste azioni mirate volte a monitorare rapidamente la produttività dei singoli docenti del Dipartimento, e a supportare in modo particolare i neo-assunti in ogni processo che lo richieda. A tal fine saranno monitorati costantemente gli indicatori rilevanti e la loro evoluzione nel tempo, con particolare attenzione - ad esempio - alla distribuzione delle pubblicazioni per indice unico (R.06), al numero di pubblicazioni (F.RIC.3), al numero di citazioni medie pro capite (F.RIC.5) e al numero di coautori internazionali (F.RIC.6).

Il Dipartimento ritiene strategico mantenere e consolidare la capacità di collaborazione e attrazione di fondi di ricerca sul piano nazionale di internazionale. Anche in questo caso, il DIFA presenta eccellenti prestazioni, ma tale obiettivo resta ambizioso per la competitività dei bandi internazionali, per l'apertura di nuovi canali di finanziamento sulle cui modalità deve essere acquisita esperienza, e per i tempi lunghi richiesti per conoscere l'esito di progetti sottomessi. A tal fine, si intende stimolare le attività di formazione alla progettualità, con iniziative rivolte in particolare i docenti più giovani. Sarà strategico anche sensibilizzare i docenti più anziani sull'importanza di dare responsabilità di ricerca ai più giovani per garantire crescita di professionalità e competenza. Verranno monitorati costantemente i finanziamenti da progetti nazionali e internazionali (R.09), i progetti pro capite in bandi competitivi (F.RIC.2) e - con due indicatori di origine dipartimentale suggeriti appositamente - la responsabilità in progetti di docenti strutturati e neoassunti (DIFA.01 e DIFA.02).

Sul fronte dei dottorati di ricerca, il DIFA si pone come obiettivo strategico quello di qualificare e valorizzare il ruolo dei dottorandi/e mediante iniziative che aumentino l'attrattività dei tre dottorati del DIFA e consolidino le collaborazioni trasversali con dottorandi/e iscritti/e ad altri corsi su tematiche interdisciplinari. Sarà anche cruciale anche investire su iniziative che stimolino la crescita della qualità della ricerca nei percorsi dottorali, nonché l'inserimento dei dottorandi in collaborazioni scientifiche internazionali e l'avvicinamento a infrastruttura di ricerca. Un punto cruciale emerso dai processi di autovalutazione dei dottorati è la necessità di revisionare i corsi di formazione e aggiornarli sulle tematiche maggiormente rilevanti, con particolare attenzione a quelle funzionali allo sviluppo strategico del DIFA.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE R.1	QUALIFICARE E VALORIZZARE IL DOTTORATO DI RICERCA	Obiettivo PSA	Ambito PSA	
		O.23,33	RICERCA	
AZIONI E RESPONSABILITÀ	<p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Favorire accesso ai dottorati del DIFA da parte di studenti provenienti da altro ateneo e/o dall'estero; ● Consolidare collaborazioni trasversali con dottorandi/e iscritti ad altri corsi su tematiche interdisciplinari; ● Aggiornare i corsi di formazione dottorali su tematiche rilevanti e funzionali allo sviluppo strategico del Dipartimento; ● Stimolare la crescita della qualità della ricerca nei percorsi dottorali e l'inserimento di dottorandi/e in collaborazioni scientifiche e infrastrutture di ricerca; ● Monitorare gli indicatori e riferire annualmente in Consiglio di Dipartimento. <p>Responsabilità: Coordinatrici e coordinatori dei dottorati, Delegato alla Ricerca.</p>			
RISORSE UMANE	<p>Personale docente: Membri della Commissione Ricerca, Supervisor e co-supervisor di tesi; Membri di Giunta dei Collegi di Dottorato.</p> <p>Personale tecnico amministrativo: //</p> <p>Altro: Dottorandi/e.</p>			
RISORSE FINANZIARIE	<p>Finanziamenti esterni: Fondi di progetto di supervisor e co-supervisor; Fondi da EPR e aziende che (co)finanziano le borse di dottorato; Fondi da progetti PNRR (CN, PE, Infrastrutture); Fondi Marie Curie (come il progetto COFUND), ove applicabile; Fondi da progetti nazionali.</p> <p>Finanziamenti da Ateneo: Borse da BDD; BIR (voce Marco Polo, per supporto alla mobilità); BIR (voce Convegni, per supportare iniziative di dottorandi/e).</p> <p>Altro: //</p>			
RISORSE STRUMENTALI	<p>Strutture/infrastrutture: Laboratori DIFA; Infrastrutture di calcolo, anche in sinergia con EPR (es. CINECA, CN/PE nel PNRR).</p> <p>Tecnologie/attrezzature: //</p> <p>Altro: //</p>			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	TARGET	FONTE DATI
2027	R01.b DOTTORANDE/I CON TITOLO DI ACCESSO DI ALTRO ATENEEO	36.8 % Media cicli 37-38-39	>30% o comunque > media Macroarea	RAD
2027	IS.06 PERCENTUALE DI BORSE DI DOTTORATO FINANZIATE DALL'ESTERNO	74.8 % Media triennio 2021-23	>70% o comunque > media Macroarea	RAD
2027	IR.04 OCCUPAZIONE DELLE DOTTORESSE E DEI DOTTORI DI RICERCA	91.3 % Media biennio 2021-22	>90% o comunque > media Macroarea	RAD

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE R.2	MANTENERE E CONSOLIDARE LA QUALITÀ E LA PRODUTTIVITÀ DELLA RICERCA		Obiettivo PSA	Ambito PSA
			O.20,31	Ricerca
AZIONI E RESPONSABILITÀ	Azioni: <ul style="list-style-type: none"> ● Monitorare la produttività dei singoli docenti del Dipartimento; ● Supportare i neo-assunti (es. aggiornamenti costanti delle pubblicazioni su IRIS); ● Monitorare gli indicatori e riferire annualmente in Consiglio di Dipartimento. Responsabilità: Delegato alla Ricerca.			
RISORSE UMANE	Personale docente: Tutti i docenti e ricercatori; Membri della Commissione Ricerca. Personale tecnico amministrativo: // Altro: //			
RISORSE FINANZIARIE	Finanziamenti esterni: // Finanziamenti da Ateneo: // Altro: //			
RISORSE STRUMENTALI	Strutture/infrastrutture: Laboratori DIFA; Infrastrutture di calcolo, anche in sinergia con EPR. Tecnologie/attrezzature: // Altro: //			
Scadenza	Indicatore	Valore di riferimento	Target	Fonte Dati
2027	R.06 DISTRIBUZIONE DELLE PUBS UNIBO PER INDICE UNICO (Pubs con IU>0.7)	80.6 % Media Triennio 2021-23	>80% o comunque > media Macroarea	RAD
2027	F.RIC.3 CITAZIONI MEDIE PRO-CAPITE - DOCENTI	232.0 Media Triennio 2021-23	>200	RAD
2027	F.RIC.5 (ex SUA.02) PUBBLICAZIONI PRO-CAPITE	6.0 Media Triennio 2021-23	>5.0	RAD
2027	F.RIC.6 (ex SUA.07) PUBBLICAZIONI CON CO-AUTORI INTERNAZIONALI	81.8 Media Triennio 2021-23	>75.0	RAD
2027	F.RIC.11 VRA E INATTIVI	3 Anno 2023	<3	RAD
2027	R.12 PERCENTUALE DI PUBBLICAZIONI IN OPEN ACCESS	96.1 % Media Triennio 2021-23	>90% o comunque > media Macroarea	RAD

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE R.3	MANTENERE E CONSOLIDARE LA CAPACITÀ DI COLLABORAZIONE E ATTRAZIONE DI FONDI DI RICERCA SUL PIANO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE	Obiettivo PSA	Ambito PSA	
		O.22	Ricerca	
AZIONI E RESPONSABILITÀ	<p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mantenere un alto livello di attrazione di fondi di ricerca a livello nazionale e internazionale; ● Stimolare attività di formazione alla progettualità, rivolta in particolare ai docenti più giovani; ● Sensibilizzare i docenti più anziani sull'importanza dell'assunzione di responsabilità da parte dei docenti più giovani; ● Monitorare gli indicatori e riferire annualmente in Consiglio di Dipartimento. <p>Responsabilità: Delegato alla Ricerca.</p>			
RISORSE UMANE	<p>Personale docente: Tutti i docenti (staff e neoassunti); Membri della Commissione Ricerca. Personale tecnico amministrativo: // altro: //</p>			
RISORSE FINANZIARIE	<p>Finanziamenti esterni: Fonti di finanziamento nazionali e internazionali. Finanziamenti da Ateneo: Iniziative di formazione promosse dall'Ateneo (es. corsi di formazione su progettualità ERC, etc). Altro: //</p>			
RISORSE STRUMENTALI	<p>Strutture/infrastrutture: // Tecnologie/attrezzature: // Altro: //</p>			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	TARGET	FONTE DATI
2027	R.09 FINANZIAMENTI DA PROGETTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI	64572.90 € Media Triennio 2021-23	>40000.00 €	RAD
2027	F.RIC.2 PROGETTI PRO-CAPITE IN BANDI COMPETITIVI	43.2 Media Triennio 2021-23	>30	RAD
2027	DIFA.01 RESPONSABILITÀ PROGETTI DOCENTI Metrica: Frazione dei docenti strutturati con responsabilità (PI, co-PI, WP leader, assegnatario di finanziamento) in progetti competitivi di profilo nazionale o internazionale	assente	>20%	Dipartimento (mediante il processo di Valutazione della Ricerca Dipartimentale)
2027	DIFA.02 RESPONSABILITÀ PROGETTI NEOASSUNTI Metrica: Frazione dei docenti neoassunti con responsabilità (PI, co-PI, WP leader, assegnatario di finanziamento) in progetti competitivi di profilo nazionale o internazionale	assente	>10%	Dipartimento (mediante il processo di Valutazione della Ricerca Dipartimentale)

Persone

Come ricordato precedentemente, nell'ultimo triennio il DIFA ha avuto una forte crescita del personale, a tutti i livelli (dottorandi, assegnisti, docenti e ricercatori), con una percentuale di docenti assunti dall'esterno che è la maggiore dell'Ateneo. Questo ampliamento ha reso possibile il potenziamento delle proprie attività negli ambiti della didattica, ricerca e società con risultati positivi, come delineato nelle sezioni precedenti. Tenendo conto del fatto che questo aumento è stato dovuto anche a piani straordinari che molto probabilmente non saranno confermati per il futuro, obiettivo principale del prossimo triennio sarà quello di consolidare i risultati raggiunti, superando le criticità riscontrate a seguito di una crescita così rapida.

In primo luogo, si vuole monitorare l'andamento dei neoassunti e delle progressioni di carriera, per promuovere il merito garantendo un equilibrio di genere e il rispetto delle diversità. Queste azioni saranno anche supportate dalle attività organizzate dal Gruppo di Lavoro Pari Opportunità e Inclusione del Dipartimento (<https://fisica-astronomia.unibo.it/it/dipartimento/equita-diversita-e-inclusione>).

Si intende poi migliorare e valorizzare la qualità del lavoro, rafforzando la gamma dei servizi offerti al personale docente, ricercatore e tecnico amministrativo. Obiettivo specifico sarà quello di ottimizzare i processi degli uffici acquisti e missioni, che sono stati soggetti a un notevole aumento del carico di lavoro.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE P.1	PROMUOVERE IL RISPETTO DI GENERE NEL RECLUTAMENTO E NELLA PROGRESSIONE DELLA CARRIERA	Obiettivo PSA	Ambito PSA
		0.44	PERSONE
AZIONI E RESPONSABILITÀ	Azioni: <ul style="list-style-type: none"> Monitorare l'indicatore e riferire annualmente in Consiglio di Dipartimento. Responsabilità: Direttore, coadiuvato dalla Presidente del Gruppo Pari Opportunità e Inclusione.		
RISORSE UMANE	Personale docente: Membri del Gruppo Pari Opportunità e Inclusione. Personale tecnico amministrativo: // Altro: //		
RISORSE FINANZIARIE	Finanziamenti esterni: // Finanziamenti da Ateneo: punti organico. Altro: //		
RISORSE STRUMENTALI	Strutture/infrastrutture: // Tecnologie/attrezzature: // Altro: //		

SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	TARGET	FORTE DATI
2027	F.PER.3 PERCENTUALE DOCENTI DONNE	29.4 % Media triennio 2021 – 23	>28 %	RAD
2027	IP.06 GLASS CEILING INDEX	1.42 Media triennio 2021 – 23	<1.42	RAD

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE P.2	VALORIZZARE IL MERITO NEL RECLUTAMENTO E NELLE PROGRESSIONI DI CARRIERA	Obiettivo PSA	Ambito PSA	
		0.26	PERSONE	
AZIONI E RESPONSABILITÀ	Azioni: <ul style="list-style-type: none"> Monitorare l'indicatore e riferire annualmente in Consiglio di Dipartimento. Responsabilità: Direttore, coadiuvato dal Delegato alla Ricerca.			
RISORSE UMANE	Personale docente: Membri Commissione Ricerca. Personale tecnico amministrativo: // Altro: //			
RISORSE FINANZIARIE	Finanziamenti esterni: // Finanziamenti da Ateneo: punti organico. Altro: //			
RISORSE STRUMENTALI	Strutture/infrastrutture: // Tecnologie/attrezzature: // Altro: //			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	TARGET	FORTE DATI
2027	IP.03 VALUTAZIONE RECLUTAMENTO NEOASSUNTI	100.2 Media triennio 2021-23	>100	RAD

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE P.3	RAFFORZARE LA GAMMA DEI SERVIZI OFFERTI AL PERSONALE DOCENTE, RICERCATORE E TECNICO- AMMINISTRATIVO PER FAVORIRE, MIGLIORARE E VALORIZZARE LA QUALITÀ DEL LAVORO			Obiettivo PSA	Ambito PSA
				O.32,42,43	PERSONE
AZIONI E RESPONSABILITÀ	Azioni: <ul style="list-style-type: none"> • Ridefinizione dei Servizi offerti dal Dipartimento (Partecipazione al lavoro di revisione e definizione dei servizi); • Riorganizzazione dei servizi amministrativi; • Monitorare l'indicatore e riferire annualmente in Consiglio di Dipartimento. Responsabilità: Direttore, coadiuvato da Responsabile amministrativo - gestionale e Responsabile servizi tecnici di laboratorio e informatici DIFA.				
RISORSE UMANE	Personale docente: // Personale tecnico amministrativo: tutti. Altro: //				
RISORSE FINANZIARIE	Finanziamenti esterni: // Finanziamenti da Ateneo: // Altro: //				
RISORSE STRUMENTALI	Strutture/infrastrutture: // Tecnologie/attrezzature: // Altro: //				
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	TARGET	FONTE DATI	
2027	SODDISFAZIONE COMPLESSIVA	4.05 Media triennio 2021-23	>3.8	Customer Satisfaction	

Società

Grazie alla **Commissione Terza Missione (CTM)**, istituita nel 2021, è stato creato un **Piano Triennale di Disseminazione** supportato da un **budget** finanziario per le attività di valorizzazione della conoscenza.

Con questi strumenti il Dipartimento pianifica gli interventi partecipando a eventi locali e nazionali, come il Festival dello Sviluppo Sostenibile, il Festival dello Sviluppo Tecnologico e celebrazioni di personalità illustri. La partecipazione attiva ha favorito collaborazioni con aziende (es. Accenture, Leonardo, Coesia, Magneti Marelli, Philip Morris Manufacturing and Technology SpA, Elements, SACMI, IMA, CENTRO di RICERCA FIAT, FERRARI, TETRAPAK, RINA Consulting, Unipol) enti e associazioni territoriali (Città Metropolitana, Fondazione Golinelli, Fondazione Marconi, Associazione Leo Scienza, ...) e ha rafforzato legami con gli uffici comunicazione degli enti di ricerca con cui il DIFA collabora (CMCC, INAF, INFN, INGV).

Il Gruppo **“Pari Opportunità e Inclusione”** lavora a stretto contatto con la CTM e collabora alla sensibilizzazione su sostenibilità e inclusione sociale, con eventi, tra cui la **“Giornata Internazionale delle Donne e delle Ragazze nella Scienza”**.

Altre attività includono la collaborazione con il **Sistema Museale di Ateneo (SMA)** e i **Percorsi di Competenze Trasversali e Orientamento (PCTO)**. La collezione di Fisica è stata rinnovata con un'esposizione su Augusto Righi e le onde elettromagnetiche, inaugurata nel 2020, e una nuova sezione aperta giugno 2024. Attualmente è in corso la riqualificazione del Museo della Specola finanziata dai fondi PNRR del DIFA.

Gli obiettivi per il triennio 2025-27 sono i seguenti:

1. Incrementare le **collaborazioni con le realtà pubbliche e private del terzo settore** proseguendo le azioni avviate (*Fisica per le Imprese*), migliorando la comunicazione e favorendo il *job placement* (borse di studio finanziate dall'esterno).
2. Rendere ancora **più efficaci le iniziative di public engagement (PE)** creando linee guida basate sulle categorie ANVUR, che includano valutazione di impatto e *feedback* sul Dipartimento. Sensibilizzare e sviluppare competenze per docente e studenti/esse tramite l'*Officina di Narrazione della Scienza*.
3. Promuovere il **dialogo con le istituzioni scolastiche** attraverso il Piano Lauree Scientifiche e ridurre il bias di genere nell'accesso alle materie STEM a partire dalla prima scolarizzazione con il progetto **inVISIBILI** (<https://site.unibo.it/invisibili>) finanziato con fondi europei ITN e ERC.

I finanziamenti per la CTM 2025-27 proverranno principalmente dal budget di Dipartimento (BUD), dai bandi di Ateneo e dai fondi per la disseminazione dei progetti di ricerca. Di conseguenza, le tematiche degli eventi di PE proposti saranno alla frontiera della conoscenza, integrate con le linee di ricerca e la proposta didattica del Dipartimento.

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE S.1	INCREMENTARE LE COLLABORAZIONI CON REALTA PUBBLICHE, PRIVATE E DEL TERZO SETTORE PER FAVORIRE LO SVILUPPO DEI TERRITORI E VALORIZZARNE LE VOCAZIONI		Obiettivo PSA	Ambito PSA
			O.33	SOCIETÀ
AZIONI E RESPONSABILITÀ	<p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliare le collaborazioni con le imprese e facilitare una partecipazione più ampia di strutture e gruppi di ricerca; • Migliorare la comunicazione interna ed esterna volta a valorizzare opportunità e strumenti di collaborazione con le imprese (aggiornamento dei tariffari, borse di dottorato in azienda, ...); • Organizzare incontri rivolti alle imprese per presentare le nostre competenze e orientare la ricerca commissionata (<i>Fisica per le Imprese</i>); • Favorire lo sviluppo di azioni di <i>Open Innovation</i> per favorire il ricorso delle imprese alle risorse e alle competenze dell'Alma Mater, delle sue <i>start-up</i> e dei suoi <i>spin-off</i>. <p>Responsabilità: Delegata alla Terza Missione.</p>			
RISORSE UMANE	<p>Personale docente: Membri Commissione Terza Missione dedicati all'azione in oggetto.</p> <p>Personale tecnico amministrativo: Referente di ARIN in dipartimento e ufficio dedicato all'interno dell'amministrazione DIFA.</p>			
RISORSE FINANZIARIE	<p>Finanziamenti esterni: //</p> <p>Finanziamenti da Ateneo: BUD e BIR.</p> <p>Altro: //</p>			
RISORSE STRUMENTALI	<p>Strutture/infrastrutture: Laboratori e aule DIFA.</p> <p>Tecnologie/attrezzature: Open Physics Lab – DIFA.</p> <p>Altro: //</p>			
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	TARGET	FONTE DATI
2027	T.03 INCASSI DA ATTIVITÀ COMMERCIALE E SCIENTIFICA SU COMMISSIONE	5274.00 € Media triennio 2021-23	(6000 ±1000) €	RAD
2027	IS.06 ISCRITTI CON BORSE DI DOTTORATO FINANZIATE DALL'ESTERNO (Non sono considerate le borse DM 351/2022 PNRR)	74.4 % Media triennio 2021-23	>65%	RAD

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE S.2	INCREMENTARE E RENDERE PIÙ EFFICACI LE INIZIATIVE DI PUBLIC ENGAGEMENT			Obiettivo PSA	Ambito PSA
				O.34	SOCIETÀ
AZIONI E RESPONSABILITÀ	<p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di iniziative di public engagement secondo le categorie definite da ANVUR; • Realizzazione di linee guida per la definizione delle attività da implementare; • Definizione e ideazione delle attività in coerenza con il piano di disseminazione redatto dalla commissione; • Attività di sensibilizzazione al public engagement e sviluppo competenze per personale docente e studenti/esse; • Creazione di un database di contatti per la divulgazione. <p>Responsabilità: Delegata alla Terza Missione.</p>				
RISORSE UMANE	<p>Personale docente: Membri Commissione Terza Missione dedicati all'azione in oggetto.</p> <p>Personale tecnico amministrativo: Servizio di dipartimento dedicato alla valorizzazione della ricerca.</p>				
RISORSE FINANZIARIE	<p>Finanziamenti esterni: Donazioni, PLS, Contributi EPR (INAF, INFN,...).</p> <p>Finanziamenti da Ateneo: BUD.</p> <p>Altro: Bandi PE di Ateneo (Lotto A).</p>				
RISORSE STRUMENTALI	<p>Strutture/infrastrutture: Aule e Infrastrutture di Ateneo o affittate per l'occasione.</p> <p>Tecnologie/attrezzature: //</p> <p>Altro: //</p>				
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	TARGET	FONTE DATI	
2027	NUMERO EVENTI REALIZZATI DAL DIFA CHE RIENTRANO NELLE LINEE GUIDA	8 Anno 2024	10	Dipartimento	

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE S.3	PROMUOVERE IL DIALOGO CON LE ISTITUZIONI SCOLASTICHE A FINI DI ORIENTAMENTO E FORMAZIONE			Obiettivo PSA	Ambito PSA
				O.27	SOCIETÀ
AZIONI E RESPONSABILITÀ	<p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenziare le relazioni con le scuole secondarie attraverso attività di orientamento, formazione all'orientamento e di PTCO; • Instaurare un dialogo formativo con le scuole primarie e secondarie di primo grado; • Incrementare il numero di studentesse e studenti delle scuole; secondarie di secondo grado coinvolti in progetti di orientamento e adottare misure volte a raggiungere tutti gli indirizzi di studio; • Coinvolgere docenti, studenti e studentesse delle scuole secondarie di secondo grado in attività didattiche e culturali su temi di particolare attualità e rilevanza sociale; • Potenziare le iniziative di formazione continua a beneficio del corpo docente degli istituti scolastici. <p>Responsabilità: Delegata alla Terza Missione e Responsabile Piano Lauree Scientifiche.</p>				
RISORSE UMANE	<p>Personale docente: Membri Commissione Terza Missione dedicati all'azione in oggetto; Referenti all'orientamento dei CdS. Personale tecnico amministrativo: Servizio di dipartimento dedicato alla valorizzazione della ricerca; Ufficio Orientamento in Itinere di Ateneo.</p>				
RISORSE FINANZIARIE	<p>Finanziamenti esterni: PLS, Progetti di ricerca (ERC, ITN, ...). Finanziamenti da Ateneo: BUD. Altro: //</p>				
RISORSE STRUMENTALI	<p>Strutture/infrastrutture: Laboratori e aule DIFA. Tecnologie/attrezzature: Laboratori didattici. Altro: //</p>				
SCADENZA	INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	TARGET	FONTE DATI	
2027	<p>PROGETTI DI ORIENTAMENTO IN COLLABORAZIONE CON LE ISTITUZIONI SCOLASTICHE</p> <p>Metrica: <i>Numero di persone coinvolte nei progetti di Orientamento presso DIFA</i></p>	<p>250 studenti in lab PLS</p> <p>500 persone in convegni</p> <p>120 docenti</p>	<p>300 ± 20 studenti</p> <p>500 persone</p> <p>150 docenti</p>	Dipartimento	
2027	<p>PROGETTI DI AVVICINAMENTO ALLA SCIENZA</p> <p>Metrica: Numero di classi di scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo grado</p>	30	40	Dipartimento	

5. Sistema di gestione

Sistema di governo e di assicurazione della qualità del Dipartimento

ORGANIZZAZIONE

Le caratteristiche del DIFA descritte in precedenza hanno richiesto lo sviluppo e il consolidamento di una struttura organizzativa che fosse in grado di rispondere alle esigenze in maniera efficiente ed efficace.

Gli elementi principali che compongono l'organizzazione del Dipartimento sono i seguenti (<https://fisica-astronomia.unibo.it/it/dipartimento/organizzazione>):

- Vicedirettore con funzioni operative e deleghe a seconda delle attività e contingenze;
- Responsabile amministrativo-gestionale del Dipartimento;
- Coordinatore Gestionale dei Servizi Tecnici e dei Laboratori di Ricerca e di Didattica;
- 4 Commissioni Dipartimentali istruttorie e consultive verso il Direttore:
 - Didattica;
 - Ricerca;
 - Spazi/Logistica;
 - Terza Missione;
- 4 Gruppi di Lavoro:
 - Strategia e Politica Dipartimentale: Coordinatori di Settore + Vicedirettore + Direttore;
 - Finanziamenti;
 - Internazionalizzazione;
 - Pari Opportunità e Inclusione.

E' operativa anche una "Referente per la Comunicazione e Valorizzazione della Ricerca" per promuovere la visibilità e il ruolo del Dipartimento e ottimizzare la comunicazione interna. Nel 2024 è stata acquisito un *Knowledge Transfer Manager* a tempo parziale su fondi PNRR di Ateneo. Infine, in accordo con AFORM, è stata attivata la figura di Referente tecnico amministrativo per la didattica dipartimentale. Svolgono ruoli di interfaccia con l'Ateneo i/le delegati/e a Ricerca, Didattica, Terza Missione e Internazionalizzazione, e i Referenti per la VQR e per l'*Open Science*.

ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ

Relativamente ai processi di assicurazione della qualità, le nuove commissioni, che si sono integrate nell'organizzazione dei processi dipartimentali e di interfaccia con l'Ateneo:

- **Commissione per l'Assicurazione della Qualità**, che ha il compito di presidiare le attività inerenti i processi di pianificazione e autovalutazione dipartimentale, redigere la documentazione a supporto e curarne la restituzione in Consiglio di Dipartimento. La Commissione AQ di Dipartimento costituisce l'interlocutore privilegiato a cui il PQA si rivolge per supportare i processi di assicurazione della qualità dipartimentale. Dalla data della sua costituzione (deliberata nel Consiglio DIFA del 05/07/2024), la

Commissione AQ si è principalmente occupata della preparazione all'Audizione e della redazione dei documenti di Riesame Annuale e del Piano Strategico Dipartimentale.

- **Commissione Paritetica**, che ha il compito di monitorare l'offerta formativa promossa dal Dipartimento e i processi di assicurazione della qualità della didattica. La Commissione paritetica è stata deliberata nel Consiglio DIFA del 12/04/2024 ed è composta da 4 docenti e 4 studenti. Si è dedicata a seguire le fasi di consultazione delle parti sociali e dei riesami svolti dai CdS tra luglio e ottobre, redigendo una relazione finale.

Al momento, non sono previste modifiche sostanziali dei processi, con l'eccezione del Dottorato di Ricerca la cui riforma sta richiedendo un'analisi approfondita su come implementare efficacemente i nuovi aspetti organizzativi.

La componente tecnico-amministrativa gioca un ruolo chiave nel sistema di assicurazione della qualità del Dipartimento nell'ambito dell'analisi dei processi che sono anche oggetto del questionario sulla *Customer Satisfaction*.

Infine, si segnala che tre docenti del DIFA sono membri del Presidio della Qualità di Ateneo (PQA).

Gestione e distribuzione delle risorse

La ripartizione di tutte le risorse dipartimentali avviene in maniera trasparente, condivisa e meritocratica.

- **Programmazione e reclutamento** – I punti organico sono ripartiti utilizzando un "peso percentuale" calcolato sulla base dei risultati e contributi di ognuno degli 8 settori del DIFA negli ambiti di Ricerca e Didattica.

A questo scopo, è stata istituita una Valutazione della Ricerca Dipartimentale (**VRD**) complementare alla VRA di Ateneo. La VRD utilizza tre indicatori (1: parametro bibliometrico derivato da VRA, 2: parametro bibliometrico basato sul superamento delle soglie ASN e 3: parametro non bibliometrico relativo all'eccellenza misurato da premi, progetti competitivi, autorialità di rilievo e presentazioni su invito a congressi). Analogamente, viene svolta una Valutazione della Didattica Dipartimentale (**VDD**) basata sulle ore erogate, sul numero di tesi di laurea e gli incarichi di coordinamento di ognuno degli 8 settori.

Il "peso percentuale" finale di ogni settore è calcolato come la media di VRD e VDD. I punti organico di premialità da progetti competitivi sono assegnati direttamente ai settori vincitori. I punti organico di compensazione per "Dipartimenti non eccellenti" sono stati dedicati al reclutamento di 2 docenti esterni per nuove linee di sviluppo strategico (Quantum e Onde Gravitazionali).

- **BUD** – In generale, ogni voce di costo è ripartita secondo lo storico e le previsioni di spesa. In particolare:
 - **BIR** – Assegni di Ricerca, Marco Polo, RFO, dottorato, convegni, alta formazione alla ricerca, corso d'inglese, *visiting*, biblioteche e Terza Missione.
Nel caso di RFO, i fondi sono ripartiti sulla base di criteri premiali (numero di soglie ASN superate dal singolo docente).

- **BID** – Usuali voci di costo per la didattica dipartimentale, includendo anche viaggi d’istruzione, premi di tesi, borse di studio per estero, *summer school*, *visiting*, biblioteche, e Terza Missione.
- **BTM** – Annualmente, viene definito un Budget Terza Missione (BTM) finanziato internamente con due quote uguali prelevate da BID e BIR.
- **BDF** – Usuali voci di costo per il funzionamento del Dipartimento.
- **BDD** – Per i 3 dottorati del DIFA, la quota premiale viene ripartita con la percentuale di ogni Dottorato fornita da Uffici di Ateneo, mentre le quote storica e dimensione sono suddivise sulla base della numerosità e produttività scientifica (indicatore VRD) dei settori dipartimentali che partecipano ai Dottorati.

Per il momento, non sono previsti incentivi o premialità per il personale.