



UNIVERSITÀ
DELLA CALABRIA

DIPARTIMENTO
DI FISICA

RAPPORTO
ANNUALE
DI RIESAME
- ANNO 2023 -



Sommario

Area Formazione	2
Area Ricerca	4
Area Terza Missione.....	6
Area Internazionale	7
Ulteriori iniziative coerenti con il Piano Strategico di Ateneo	9

DIPARTIMENTO DI FISICA

Commissione di lavoro:

Prof. Riccardo BARBERI – Direttore del Dipartimento
Prof. Pasquale PAGLIUSI – Membro della Giunta e Referente per la Qualità di Dipartimento (RQD)
Prof. Roberto BENEUCI – Membro della Giunta di Dipartimento
Prof.ssa Silvia PERRI – Prof.ssa associata
Prof. Francesco PLASTINA – Delegato del Direttore alla Didattica
Dott.ssa Fabiana FUSCALDO – Responsabile amministrativa Area Didattica
Dott. Gaspare PECORA – Segretario amministrativo di Dipartimento
Dott.ssa Ornella PIZZINO – Responsabile amministrativa Settore Ricerca e Terza Missione

Approvato in:

Consiglio di Dipartimento in data **09 aprile 2024**

Consiglio di Amministrazione in data **23 aprile 2024**

Area Formazione

Indicatori

F.2-I.1	Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale dei CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU
F.2-I.2	Percentuale di immatricolati (L e LMCU) che hanno acquisito almeno 12 CFU

Valori indicatori

Indicatori	Peso	TARGET 31/12/2023	VALORE 31/12/2023	T.R.I. (Tasso raggiungimento indicatore) 2023	Raggiungimento normalizzato ponderato
F.2-I.1	50%	50,9%	44,3%	87,08%	43,54%
F.2-I.2	50%	69,8%	63,1%	90,37%	45,18%

INDICE DI PERFORMANCE DI MACROAREA (IPM)

88,72%

Sintesi delle azioni attuative intraprese

F.2-I.1 - Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale dei CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU ed **F.2-I.2** - Percentuale di immatricolati (L e LMCU) che hanno acquisito almeno 12 CFU. Il risultato degli indicatori al 31/12/2023 (pari a 44,32% per F.2-I.1, e pari al 63,08% per F.2-I.2) risulta inferiore alle attese, nonostante le azioni messe in atto nell'anno 2023. In particolare, le iniziative di tutoraggio, anche grazie al progetto di ateneo contro la dispersione (ha permesso l'arrivo di un mentor, che ha migliorato l'organizzazione del tutoraggio stesso), hanno contribuito a tenere il valore degli indicatori ad un livello tutto sommato accettabile, nonostante i fattori esogeni (quali l'effetto del covid, vedi sotto) ed endogeni (ritardi nell'attuazione del progetto dispersione, abbandono di molti/e studenti/esse del primo anno). Il programma di miglioramento delle azioni di tutoraggio è risultato leggermente indietro rispetto alle tempistiche previste.

Analisi critica dei risultati

Fattori esogeni. Due fattori esterni hanno influenzato negativamente lo sviluppo delle iniziative programmate. In particolare, si è riscontrato un notevole peggioramento delle competenze di matematica di base in ingresso negli/nelle studenti/esse del primo anno, probabilmente dovuto all'effetto a lungo termine del covid (si tratta di studenti/esse che hanno compromesso una parte cruciale della loro formazione in matematica nella scuola secondaria, a causa del covid). Questo ha peggiorato tutte le statistiche del primo anno (ad esempio, 16 tra gli studenti di Fisica, hanno terminato il primo anno senza acquisire alcun credito, e 9 senza estinguere l'OFA). A questo, si aggiunge il fatto che alcuni/e degli/delle studenti/esse stranieri/e, iscritti/e al CdS in Scienza e Ingegneria dei materiali e al CdS magistrale in Physics, sono risultati/e non avere una preparazione di ingresso adeguata. I CdS si dovranno farsi carico di questa carenza nel futuro, potenziando le azioni di supporto per tali studenti/esse.

Fattori endogeni. I fattori interni che hanno influenzato negativamente lo sviluppo delle iniziative programmate sono stati: il ritardo nell'attuazione del progetto di ateneo contro la dispersione (il mentor è arrivato solo a gennaio) e l'elevato tasso di abbandono dal CdS in Fisica (dei 53 studenti inizialmente iscritti, solo 38 sono passati al secondo anno). Tuttavia, il ruolo del mentor è stato estremamente importante nell'organizzazione delle azioni durante il secondo semestre dell'a.a. 2022/23.

Proposta azioni di miglioramento

In base allo stato di attuazione delle iniziative e ai fattori esterni/interni che l'hanno condizionata, ci si propone di potenziare ulteriormente il tutoraggio, attivandolo anche per gli/le studenti/esse del CdS Magistrale in Physics e, in particolare, per gli/le stranieri/e. Inoltre, si intende, per il prossimo anno, compensare il ritardo dell'arrivo del mentor affidandone il ruolo al delegato alla didattica per il primo semestre. Inoltre, si intende attivare tutoraggi e incontri anche con i/le docenti dei CdS, in modo che il difetto della preparazione in ingresso sia colmato in maniera più efficace e sistematica. Allo stesso tempo, questi incontri punteranno a far diminuire gli abbandoni di carriera.

Area Ricerca

Indicatori

R.1-I.3	Numero di prodotti scientifici nel triennio, definiti dall'art.4 comma 1 Lett.a del DM MIUR n. 589/2018, pubblicati su riviste in Q1 o Fascia A
R.3-I.3	Percentuale di dottori di ricerca che hanno frequentato attività didattiche trasversali

Valori indicatori

Indicatori	Peso	TARGET 31/12/2023	VALORE 31/12/2023	T.R.I. (Tasso raggiungimento indicatore) 2023	Raggiungimento normalizzato ponderato
R.1-I.3	50%	465	521	100%	50%
R.3-I.3	50%	15%	22,2%	100%	50%

INDICE DI PERFORMANCE DI MACROAREA (IPM)

100%

Sintesi delle azioni attuative intraprese

R.1-I.3 - Numero di prodotti scientifici nel triennio, definiti dall'art.4 comma 1 Lett.a del DM MIUR n. 589/2018, pubblicati su riviste in Q1 o Fascia A. Il risultato dell'indicatore al 31/12/2023 (pari a 521) riflette l'efficacia delle azioni messe in atto nell'anno 2023. In particolare, le iniziative di costante sensibilizzazione sulla corretta compilazione delle schede sui prodotti della ricerca inserite da docenti e ricercatori/trici sul database IRIS hanno contribuito ad accrescere questo indicatore anche per l'AS 2023. Infatti, si nota un andamento in crescita nel triennio 2021/2023. Il programma è in linea rispetto alle tempistiche previste. Il valore raggiunto nell'AS 2023 è ampiamente superiore al valore target.

R.3-I.3 - Percentuale di dottori di ricerca che hanno frequentato attività didattiche trasversali. Il risultato dell'indicatore al 31/12/2023 (pari a 22.22%) riflette l'efficacia delle azioni messe in atto nell'anno 2023. In particolare, le iniziative di sensibilizzazione alla frequenza della didattica di ateneo programmata hanno contribuito a superare il target prefissato. Il programma è avanti rispetto alle tempistiche previste.

Analisi critica dei risultati

Fattori esogeni. Per il KPI **R.1-I.3**, permane ancora il problema del caricamento dei prodotti scientifici relativi alle grandi collaborazioni sulla piattaforma IRIS, nonché il corretto inserimento dei codici Scopus associati alle pubblicazioni. Ciò ha influenzato negativamente lo sviluppo delle iniziative programmate. In particolare, la difficoltà nell'aggiornare costantemente tali prodotti di ricerca del Dipartimento determina una sottostima dell'indicatore R.1-I.3.

Per il KPI **R.3-I.3**, il valore dell'indicatore, seppur superiore al target, è stato penalizzato dalla mancata attivazione di uno dei due insegnamenti trasversali presenti nel catalogo di ateneo (i.e. "PhD3.0 Europrogettazione, Proprietà Intellettuale e Creazione d'impresa").

Fattori endogeni. Per il KPI **R.1-I.3**, la continua attenzione posta dal Dipartimento nel monitoraggio dei prodotti scientifici caricati sulla piattaforma IRIS, ha influenzato positivamente lo sviluppo delle iniziative programmate. In particolare, il tempestivo caricamento dei prodotti di ricerca sul sistema IRIS, costantemente sollecitato, ha permesso il superamento del target con ampio margine. In alcuni casi è stato necessario verificare il corretto inserimento del codice Scopus associato a ciascun prodotto di ricerca, che altrimenti non avrebbe contribuito alla valorizzazione dell'indicatore R.1-I.3.

Proposta azioni di miglioramento

Per il KPI **R.1-I.3**, in base allo stato di attuazione delle iniziative e ai fattori esterni/interni che l'hanno condizionata, ci si propone di continuare il costante monitoraggio sull'archiviazione delle pubblicazioni scientifiche del Dipartimento sulla piattaforma IRIS e la sensibilizzazione del personale del Dipartimento alla corretta compilazione delle schede dei prodotti di ricerca.

Area Terza Missione

Indicatori

TM.1-I.4	Proventi da ricerche commissionate
TM.2-I.1	Numero di iniziative per la promozione e il sostegno della missione civile ed educativa

Valori indicatori

Indicatori	Peso	TARGET 31/12/2023	VALORE 31/12/2023	T.R.I. (Tasso raggiungimento indicatore) 2023	Raggiungimento normalizzato ponderato
TM.1-I.4*	50%	€ 194,44	-	-	-
TM.2-I.1	50%	5,74	18,7	100%	50%

*KPI neutralizzato CdA del 29 febbraio 2024

INDICE DI PERFORMANCE DI MACROAREA (IPM)

100%

Sintesi delle azioni attuative intraprese

TM.1-I.4 - Proventi da ricerche commissionate. Il risultato dell'indicatore al 31/12/2023 (pari a 2.537,44) riflette l'efficacia delle azioni messe in atto nel triennio 2021/23. In particolare, le iniziative in accordo con il Comune di Rende e con l'Agenzia Spaziale Italiana hanno contribuito al miglioramento dei valori rispetto agli anni precedenti. Il programma è in avanti rispetto alle tempistiche previste.

TM.2-I.1 - Numero di iniziative per la promozione e il sostegno della missione civile ed educativa. Il risultato dell'indicatore al 31/12/2023 (pari a 18,70) riflette l'efficacia delle azioni messe in atto nel triennio 2021/23. Tuttavia, le iniziative registrate sono in numero inferiore a quelle effettivamente svolte perché in alcuni casi l'iniziativa non è stata comunicata al personale del Dipartimento che cura la registrazione sulla piattaforma di ateneo.

Analisi critica dei risultati

Per il KPI **TM.1-I.4**, in passato il Dipartimento di Fisica non promuoveva le iniziative di ricerca commissionate, pertanto il valore era inesistente. Nell'ultimo triennio invece tali iniziative sono state attivate, in particolare con il Comune di Rende la convenzione "Rende Felice", per promuovere la diffusione dei risultati della ricerca nel territorio e Henon, con l'Agenzia Spaziale Italiana, per il meteo spaziale.

Per il KPI **TM.2-I.1**, l'indicatore non riflette esattamente la portata delle attività realmente messe in campo perché diverse azioni sono attuate a livello individuale e non inserite nella piattaforma di ateneo per mancanza di comunicazione.

Proposta azioni di miglioramento

Per il KPI **TM.2-I.1**, in base allo stato di attuazione delle iniziative e ai fattori esterni/interni che l'hanno condizionata, ci si propone di sensibilizzare i docenti, ricercatori/trici alla comunicazione di tutte le attività di PE effettuate e di permettere quindi la registrazione in piattaforma. Un automatismo potrebbe essere introdotto dichiarando il tipo di attività al momento della richiesta di autorizzazione di missione, almeno per le attività svolte fuori dall'ateneo.

Area Internazionale

Indicatori

I.1-I.3	Numero di studiosi visiting
I.2-I.1	Proporzione di CFU conseguiti all'estero dagli studenti
I.2-I.3	Percentuale di docenti che fruiscono di periodi di mobilità all'estero

Valori indicatori

Indicatori	Peso	TARGET 31/12/2023	VALORE 31/12/2023	T.R.I. (Tasso raggiungimento indicatore) 2023	Raggiungimento normalizzato ponderato
I.1-I.3	33,33	2	8	100%	33,33
I.2-I.1	33,33	1,36%	1,8%	100%	33,33
I.2-I.3	33,34	5,85%	13,3%	100%	33,34

INDICE DI PERFORMANCE DI MACROAREA (IPM)

100%

Sintesi delle azioni attuative intraprese

I.1-I.3 - Numero di studiosi visiting. Il valore dell'indicatore al 31/12/2023 (pari a 8) riflette l'efficacia delle azioni messe in atto nell'anno 2023. In particolare, le iniziative volte ad incentivare la permanenza di studiosi/e visiting da università e/o istituti internazionali, impegnati in cicli di lezione, attività seminariali o attività di ricerca nei laboratori del Dipartimento o iniziative di cooperazione didattica e scientifica, nonché la predisposizione della documentazione di riferimento e la puntuale rendicontazione sulla piattaforma predisposta, hanno contribuito al superamento del target. Il programma è avanti rispetto alle tempistiche previste.

I.2-I.1 - Proporzione di CFU conseguiti all'estero dagli studenti. Il valore dell'indicatore al 31/12/2023 (pari a 1,85%) riflette l'efficacia delle azioni messe in atto nell'anno 2023. In particolare, le iniziative volte ad incentivare la mobilità internazionale degli/le studenti/esse, la disponibilità di un documento aggiornato sulle possibilità di mobilità, di una pagina web sul sito del Dipartimento dedicata all'orientamento e alla mobilità hanno contribuito a riportare la percentuale di CFU conseguiti all'estero su valori prossimi al periodo pre-pandemia (circa 2,20% negli anni 2018/19). Il programma è in linea rispetto alle tempistiche previste.

I.2-I.3 - Percentuale di docenti che fruiscono di periodi di mobilità all'estero. Il risultato dell'indicatore al 31/12/2023 (pari a 13,33%) riflette l'efficacia delle azioni messe in atto nell'anno 2023. In particolare, le iniziative volte ad incentivare le collaborazioni scientifico-didattiche ad opera del personale docente del Dipartimento, nonché la predisposizione della documentazione di riferimento e la puntuale rendicontazione sulla piattaforma predisposta hanno contribuito al superamento del target (5,85%). Il programma è avanti rispetto alle tempistiche previste.

Analisi critica dei risultati

Fattori esogeni. La sostanziale eliminazione dei condizionamenti alla mobilità internazionale imposti dalla situazione pandemica ha influenzato positivamente lo sviluppo delle iniziative programmate.

Fattori endogeni. La predisposizione della documentazione di riferimento e la puntuale rendicontazione sul sistema informatico di ateneo delle iniziative che rientrano nella definizione dell'indicatore I.1-I.3 presente nella Nota Metodologica 2023 hanno contribuito al superamento del target per il numero di studiosi/e visiting. Tra i fattori che hanno contribuito alla crescita della mobilità internazionale in ingresso (I.1-I.3) ed in uscita (I.2-I.3) dei/le docenti si annovera la stipula di nuovi accordi internazionali tra il Dipartimento di Fisica e istituti/università estere mediante programmi quali il Teaching Mobility Abroad.

Il riconoscimento di 1.5 punti al bonus assegnato nella prova finale per il conseguimento del titolo, previsto dai regolamenti didattici dei CdS triennali e magistrale del Dipartimento, per periodi di mobilità internazionale di durata non inferiore a due mesi ha contribuito alla crescita dell'indicatore I.2-I.1.

Proposta azioni di miglioramento

In base allo stato di attuazione delle iniziative e ai fattori esterni/interni che l'hanno condizionata, ci si propone di perseguire nelle azioni previste dal piano strategico di Dipartimento 2023-25. In particolare continuare a promuovere la partecipazione delle studentesse e degli studenti ai programmi di mobilità internazionale (Erasmus+, BET, MOST, etc.) mediante incontri dedicati, seminari informativi e la pagina dedicata sul sito web del Dipartimento, nonché di mantenere aggiornato il database dei percorsi di studio all'estero, stilato sulla base delle recenti partecipazioni ai programmi di mobilità, che possono essere utilizzati come basi di partenza per piani didattici personalizzati. Mantenere un fondo dedicato per fornire un supporto alle spese di viaggio, di vitto e di alloggio sostenute da studiosi/e visiting. Incrementare il numero di accordi con istituzioni e università estere al fine di attivare programmi di scambio di studenti e docenti e verificare la possibilità dell'attivazione di corsi di laurea con doppio titolo di studio italiano e straniero.

Ulteriori iniziative coerenti con il Piano Strategico di Ateneo

Indicatori proposti dal Dipartimento per monitorare ulteriori iniziative

A	Rapporto tra gli/le iscritti/e al primo anno della LM e la numerosità di riferimento prevista per la classe di laurea
B	Numero di studenti che partecipano a percorsi di eccellenza
C	% di laboratori accreditati coinvolti in progetti di ricerca finanziati
D	Numero di protocolli di intesa con soggetti esterni per lo sviluppo sociale del territorio
E	Proporzione di studenti iscritti al 1° anno (LM) che hanno conseguito il titolo di accesso all'estero
F	Grado di partecipazione attiva del delegato del Dipartimento di Fisica per la sostenibilità alle riunioni del Gruppo Unical SMILE
G	Grado di attuazione delle azioni del GEP – Gender Equality Plan

Valori estratti dal PSD approvato in CdA – 28/02/2023

	Valore 2022	Target 2023	Valore 2023
A	58,5%	40%	46,15%
B	10	8	8
C	-	30%	42,10%
D	3	3,5	7
E	42,1%	30%	43,30%
F	-	80%	57%
G	-	80%	100%

**rilevazione a cura del Dipartimento*

Sintesi delle azioni attuative intraprese

A-B

Il rapporto tra gli/le iscritti/e al primo anno della LM in Physics (F.1-I.1, definito nella Nota Metodologica 2020-22) per la coorte 2023/24 e la numerosità standard di riferimento prevista per la classe di laurea (i.e., 65) si attesta al 46,15%. Seppur in calo rispetto al valore della coorte 2022/23 (58,50%), il dato si conferma nettamente più alto della media del triennio precedente, segno che l'attrattività della LM in Physics si mantiene elevata, grazie anche alla recente revisione dell'offerta formativa, del processo di internazionalizzazione e dell'attivazione dei percorsi di eccellenza.

Il numero di studentesse e studenti che, secondo il regolamento (<https://fisica.unical.it/didattica/iscriversi-studiare-laurearsi/percorsoeccellenza/>), hanno portato a termine con successo il percorso di eccellenza, o hanno mantenuto i requisiti per il proseguimento al secondo anno, raggiunge il target 2023 (8). In particolare, tutti i/le 3 studenti/esse della LM in Physics hanno completato il percorso, e 5 (su 7) studenti/sse della LT in Fisica hanno confermato il possesso dei requisiti al compimento del primo anno del suddetto percorso, garantendosi l'ammissione al secondo ed ultimo anno.

C

Il risultato dell'indicatore R.2-I.2 al 31/12/2023 (pari a 42,10%) è superiore al target e riflette l'efficacia delle azioni messe in atto nell'anno 2023. Tuttavia, l'elenco dei laboratori accreditati del Dipartimento di Fisica, derivante dal censimento del 2021 e integrato con laboratori di nuova istituzione e trasferimenti, è ancora incompleto e non

rappresentativo della reale consistenza dei gruppi e delle strutture dipartimentali che svolgono attività di ricerca, supportano la didattica e offrono servizi alle imprese e al territorio. Tale situazione incide sulla significatività del valore rilevato per l'indicatore R.2-I.2, poiché vi sono almeno quattro laboratori di ricerca non ancora accreditati coinvolti in progetti finanziati.

Il Dipartimento si impegna ad integrare entro l'a.s. 2024 il quadro delle strutture laboratoriali per la successiva approvazione negli organi di Ateneo, d'accordo con le linee guida trasmesse dalla Delegata del Rettore per i Laboratori e le Infrastrutture di Ricerca che suggeriscono l'accorpamento per aree tematiche e finalità comuni.

D

Il numero di protocolli di intesa tra il Dipartimento di Fisica e soggetti esterni per lo sviluppo sociale del territorio (TM.2-I.2) è in forte crescita per il 2023 (11) rispetto agli anni precedenti (5 nel 2021 e 2022), pertanto il valore medio del triennio (7) risulta molto superiore ai valori registrati nei trienni precedenti, e doppio rispetto al target 2023 (3,50). Tale crescita testimonia l'intensa attività di public engagement (PE) svolta dal Dipartimento, mediante accordi di collaborazione e convenzioni, per la promozione della coesione sociale, dello sviluppo sostenibile delle comunità locali, nonché per attività divulgative. Tale risultato dimostra l'impegno del Dipartimento a creare nuove collaborazioni con scuole, enti, aziende e associazioni del territorio, nell'ottica di valorizzare il legame tra accademia e i mondi della formazione e della produzione.

E

La proporzione di studenti/esse iscritti/e al primo anno di LM che hanno conseguito il titolo di accesso all'estero (I.1-I.1), pari al 43,3% supera abbondantemente il target 2023. Il dato conferma, ritoccandolo al rialzo, il risultato straordinario dell'anno precedente (42,1%) e si mantiene di gran lunga superiore alla media del triennio precedente (2020-22). Esso testimonia la consolidata attrattività internazionale della LM in Physics, erogata unicamente in lingua inglese a partire dalla coorte 2021/22.

F

Il grado di partecipazione attiva del delegato del Dipartimento di Fisica per la sostenibilità alle riunioni al gruppo di lavoro di Ateneo per l'anno 2023 è del 57%, molto inferiore al target (80%). Tale bassa partecipazione è essenzialmente dovuta alla calendarizzazione delle riunioni stesse che risulta in orario di lezione o in coincidenza con altri impegni istituzionali del delegato. Si suggerisce di organizzare le iniziative e convocare le riunioni del gruppo in orario pomeridiano, in modo da consentire una più ampia partecipazione.

G

Il grado di attuazione delle azioni del Piano di Uguaglianza di Genere (GEP, Gender Equality Plan), limitatamente alle azioni che prevedono la partecipazione del Dipartimento, si attesta al 100% per il 2023. Il dato testimonia l'impegno in corso da parte del Dipartimento in termini di politiche di genere e inclusione. Le numerose azioni effettuate o avviate, coinvolgono tutte le persone che costituiscono il Dipartimento (docenti, studenti, PTA) e tutte le scuole e le persone del territorio che il Dipartimento coinvolge. A dicembre 2023, il Consiglio di Dipartimento, ha istituito una Commissione GEP che ha il compito di sfruttare il lavoro fatto per indirizzare il Dipartimento verso una ancora più efficace attuazione delle azioni previste dal GEP.