



## Rapporto di Riesame del Sistema di Governo di Dipartimento triennio 2021/23 – indicazioni operative

Il Riesame della politica strategica dipartimentale è parte integrante dell'Assicurazione della Qualità in quanto verifica la Qualità del dipartimento intesa come rispondenza tra gli obiettivi prefissati di valore e i risultati ottenuti, l'efficacia delle azioni intraprese e l'adeguatezza delle risorse destinate. Il processo di autovalutazione individua le cause di eventuali scostamenti tra gli obiettivi e risultati al fine di individuare appropriate azioni di miglioramento.

Il Riesame triennale (2021/23) rappresenta un momento di autovalutazione in cui si verifica se quanto pianificato sia stato realizzato ed è finalizzato alla definizione del nuovo piano strategico pluriennale dipartimentale in coerenza con il piano strategico di Ateneo 2024/27. Pertanto, nel processo del riesame si raccomanda di tenere in considerazione i documenti di Ateneo: Piano strategico di Ateneo 2021/23; Riesame del Sistema AQ dell'Ateneo; Riesame del Sistema di Governo di Ateneo; Azioni per la Politica di Qualità dell'Ateneo; Monitoraggio della pianificazione strategica dipartimentale a cura del PQA e verifica da parte del Nucleo di valutazione.

I documenti specifici del dipartimento sono di seguito richiamati.

### Considerazioni generali

#### Politiche strategiche del dipartimento DiSTeM nel triennio 2021/23

Descrivere le politiche strategiche del dipartimento relative al triennio 2021/23, con i relativi andamenti, definite in coerenza con il piano strategico di Ateneo 2021/23.

Come dimostrato dai processi di autovalutazione (Riesami 2020 e 2021) e dalla valutazione positiva esitata dal Presidio di Qualità di Ateneo, il DiSTeM si pone come un Dipartimento estremamente attivo e dinamico

Gli **obiettivi di ricerca**, fissati nel PSD 2021-2023, prevedevano (i) il mantenimento e/o miglioramento della qualità della ricerca, da intendersi come miglioramento delle performance in termini di output della ricerca; (ii) il miglioramento dell'internazionalizzazione della ricerca; (iii) il miglioramento degli indici di qualità del dipartimento (bando VQR); e il rafforzamento della capacità progettuale espressa dai gruppi di ricerca. Il grado di raggiungimento di questi obiettivi è stato autovalutato in maniera critica in ambito di Riesame 2021 e 2022. Tale auto-analisi ha dimostrato un sostanziale raggiungimento degli obiettivi prefissati. Nelle ultime annualità (2021-2023), la produttività scientifica del DiSTeM è risultata in crescente aumento, con > 140 prodotti/anno pubblicati su rivista indicizzata, la stragrande maggioranza dei quali su riviste di I e II quartile, e circa il 50% dei quali con co-autori internazionali.

Per la componente **legata alla formazione** la strategia complessiva del DiSTeM vede come obiettivo fondamentale quello di offrire agli studenti il più ampio ventaglio di percorsi formativi trasversali (varie classi) e verticali (proposte di collegamenti tra lauree, lauree magistrali e dottorato) che mettono al centro lo sviluppo di conoscenze e competenze scientifiche per lo studio dei sistemi naturali, coerentemente con la marcata multidisciplinarietà della componente docente presente. L'attuale articolazione dell'offerta formativa del DiSTeM vede infatti la presenza di tre percorsi di primo livello, due nella classe delle Scienze della Natura e dell'Ambiente (L32) uno in quella delle Scienze della Terra (L34), cui si collegano quattro lauree magistrali, nelle classi della Biologia Marina (LM6), delle Scienze della Natura (LM60), delle Scienze e Tecnologie Geologiche (LM74) e delle Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio (LM75). Comune denominatore dei percorsi formativi è la acquisizione critica di saperi e metodi indispensabili per lo studio delle sfere ecologiche del Sistema Terra (Biosfera, Litosfera, Idrosfera e Atmosfera). Tali studi riguardano

il funzionamento dei differenti sistemi in sé (soprattutto nei percorsi di I livello, con completamenti caratterizzanti anche a livello magistrale), con forte successivo orientamento verso la comprensione delle interazioni spaziali e temporali cicliche che li collegano. Gli studenti sono dunque sostenuti verso la acquisizione di quelle competenze (metodi e modelli quantitativi), indispensabili per lo studio delle interazioni tra forzanti climatiche e risposte dei differenti sistemi, sia in termini di vulnerabilità del sistema delle risorse naturali, sia in termini di pericolosità e rischi connessi.

Si tratta d'altra parte di quelle tematiche nelle quali il DiSTeM è protagonista anche in termini di ricerca e terza missione, con una forte progettualità in ambito nazionale e internazionale (ricerca) e di forte connessione col territorio (accordi e collaborazioni con enti per trasferimento tecnologico), così come in termini di public engagement (trasferimento e condivisione di conoscenze in dialogo con le comunità e i territori).

In riferimento alla **terza missione**, nel triennio 2021-2023 gli obiettivi sono stati: favorire il trasferimento dei risultati della ricerca per lo sviluppo economico e culturale del territorio e potenziare le iniziative di trasferimento delle conoscenze e public engagement. Il PQA ha valutato positivamente il Dipartimento per la capacità e la consapevolezza denotate nel processo di autovalutazione, pur sottolineando un atteggiamento conservativo nella riproposizione di obiettivi e nell'identificazione di target. Nel triennio, infatti, gli obiettivi complessivi sono stati reiterati, mentre si è intervenuto in alcuni casi con modifiche ad azioni, indicatori e target. Trattandosi di un ambito di attività che si può ancora considerare di recente monitoraggio, attenzione è stata posta alla comprensione di come integrare sempre più efficacemente la TM nelle attività dipartimentali e aumentare la consapevolezza della sua importanza. Nonostante l'andamento positivo di diversi indicatori, si è ritenuto di definire con cautela i target, reputando che un attento monitoraggio pluriennale e un sempre maggior coinvolgimento dei docenti possa permettere una loro migliore e più ambiziosa definizione.

### Breve riesame della ricerca e terza missione - anno 2023

#### OBIETTIVI DELLA RICERCA:

##### Azioni di miglioramento già intraprese ed esiti

Obiettivo n. 1	Obiettivo strategico correlato	Indicatori	Target 2022 previsto in riesame 2021	Valori 2022 raggiunti ed Esito
Mantenimento e/o miglioramento del <i>rate</i> di pubblicazioni su rivista indicizzata	Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo (PSA) correlato: O.2.2  Obiettivo del Piano Strategico di Dipartimento (PSD) correlato: 6.1	<b>a)</b> numero di pubblicazioni censite da Scopus o WoS (totali e normalizzate al numero dei docenti)  <b>b)</b> Numero di prodotti annui di I e II quartile  <b>c)</b> Produzione scientifica annua	<b>a)</b> > 100 pubblicazioni  <b>b)</b> > 80 prodotti  <b>c)</b> > 2 (pubbl./docente)	<b>a)</b> 172 pubblicazioni  <b>b)</b> 139 prodotti  <b>c)</b> 3.8  (vedi dati riassunti in Tab. A1, Fig. A1 allegato 1)  <b>Esito: Obiettivo pienamente raggiunto</b>

		dei soggetti in mobilità		
<b>Azioni intraprese per il raggiungimento dell'obiettivo</b>		<b>Stato di avanzamento delle Azioni %</b>	<b>Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione</b>	
a) incentivazione della multidisciplinarietà delle ricerche, e loro indirizzo verso la pubblicazione su riviste internazionali b) monitoraggio produttività scientifica c) azioni di mobilità interna (passaggi di ruolo) rivolte a docenti con la migliore produttività scientifica		<b>100%</b>		

\*Piano Strategico di Ateneo 2021/23 e addendum 2021/23 (PSA) e di Dipartimento 2021/23 (PSD)

<b>Obiettivo n. 2</b>	<b>Obiettivo strategico correlato</b>	<b>Indicatori</b>	<b>Target 2022 previsto in riesame 2021</b>	<b>Valori 2022 raggiunti ed Esito</b>
Miglioramento dell'internazionalizzazione della ricerca	PSA: O.2.1, O.2.2, O.2.4 PSD: 6.2	<b>a)</b> numero di pubblicazioni (Scopus o WoS) con co-autore straniero normalizzate al numero totale di prodotti della ricerca <b>b)</b> Studenti stranieri iscritti a dottorati di ricerca	<b>a)</b> >40% delle pubblicazioni su rivista con coautore straniero <b>b)</b> 1 studente di dottorato di nazionalità estera per Ciclo di Dottorato	<b>a)</b> 47% delle pubblicazioni su rivista 2022 con coautore straniero <b>b)</b> 1 studente di dottorato di nazionalità estera per Ciclo di Dottorato  (vedasi Tab. A2 e Fig. A2, allegato 1)  <b>Esito: Obiettivo pienamente raggiunto</b>
<b>Azioni intraprese per il raggiungimento dell'obiettivo</b>		<b>Stato di avanzamento delle Azioni %</b>	<b>Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione</b>	
a) incentivazione partecipazione a call competitive con istituzioni di ricerca estere b) incentivazione di stesura di convenzioni di ricerca con istituzioni di ricerca estere c) facilitazione di mobilità <i>incoming/outcoming</i> di ricercatori d) promozione all'estero del Corso di Dottorato di Ricerca (per aumentarne l'attrattività verso studenti stranieri, e docenti stranieri quali co-tutors e/o collaboratori alla ricerca) e) incentivazione alla partecipazione dei dottorandi a progetti di ricerca di natura		<b>100%</b>		



internazionale, a congressi internazionali, e a soggiorni di ricerca presso istituzioni estere		
--	--	--

Obiettivo n. 3	Obiettivo strategico correlato	Indicatori	Target 2022 previsto in riesame 2021	Valori 2022 raggiunti ed Esito
Miglioramento degli indici di qualità del dipartimento, come definiti da ANVUR nel bando VQR 2015-2019	PSA: 0.2.2 PSD: 6.3	<b>a)</b> Indici di valutazione (per area e dipartimento) della VQR 2015-2019	<b>a)</b> Valutazione VQR con indici sopra la media nazionale (relativamente ai Dipartimenti delle AREE 4 e 5)	<p><b>a)</b> Indici estratti dalla relazione VQR 15-19 (risultati delle singole istituzioni; documento del 21 luglio; tabelle da 51.6 a 51.9):</p> <p>R1 = 0.99 (I = 0.8)</p> <p>R2 = 1 (area 04)</p> <p>R2 = 1 (area 05)</p> <p>R1_2 = 1.01 (area 04)</p> <p>R1_2 = 0.96 (area 05)</p> <p>R1 = 0.97 (docenti in mobilità)</p> <p>R2 = 1 (docenti in mobilità)</p> <p><b>Esito:</b> Nella VQR 15-19, indici VQR (aree 04 e 05) in linea con la media nazionale di riferimento (1).</p> <p><b>Obiettivo parzialmente raggiunto</b> (indici R1 ed R1_2 sotto il target di 1 prefissato dal dipartimento)</p>
<b>Azioni intraprese per il raggiungimento dell'obiettivo</b>		<b>Stato di avanzamento delle Azioni %</b>	<b>Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione</b>	
<p>a) valutazione critica dei risultati del bando VQR 15-19</p> <p>b) individuazione di interventi correttivi: (i) incentivazione pubblicazione dei risultati della ricerca su riviste internazionali ad alto impatto; (ii) partecipazione ad attività congressuali quali strumento per la pubblicizzazione delle ricerche; (iii) integrazioni fra docenti/gruppi di ricerca, al fine di migliorare le performance di ricerca di docenti/gruppi in sofferenza; (iv) monitoraggio della produttività scientifica per verificare il numero di prodotti annui di fascia A, e di I e II</p>		<b>100%</b>	La valutazione VQR 15-19 raffigura il quadro di un dipartimento in salute, con una produzione scientifica di qualità, ma che fatica ad emergere nella competizione a livello nazionale (e.g., a raggiungere valori degli indicatori >>1).	

<p>quartile; (v) concentrazione del reclutamento (mobilità in entrata) nei SSD in sofferenza (vi) reclutamento di RTDa di alta qualità e produttività scientifica attraverso fondi resi disponibili da attività progettuale in ambito PNRR; (vii) istituzione di un fondo strategico dipartimentale con risorse disponibili (per mobilità, spese di pubblicazione, e attività di supporto al funzionamento dei laboratori e alle analisi in laboratori esterni) destinate al miglioramento dell'output di ricerca, soprattutto per docenti con ridotta produttività scientifica.</p>		
--	--	--

Obiettivo n. 4	Obiettivo strategico correlato	Indicatori	Target 2022 previsto in riesame 2021	Valori 2022 raggiunti ed Esito
Focalizzazione delle attività di ricerca nell'ambito di 3 tematiche di ricerca strategiche	PSA: O.2.2 PSD: 6.1	a) Numero di pubblicazioni nelle tematiche:  T1: Ambiente e Clima  T2: Rischi Naturali  T3: Risorse e nuove tecnologie	a)  Pubblicazioni T1 ≥ 60  Pubblicazioni T2 ≥ 20  Pubblicazioni T3 ≥ 20	a)  Pubblicazioni T1: 97  Pubblicazioni T2: 43  Pubblicazioni T3: 31  (vedasi Tab. A3, allegato 1)  <b>Esito: Obiettivo pienamente raggiunto</b>
<b>Azioni intraprese per il raggiungimento dell'obiettivo</b>		<b>Stato di avanzamento delle Azioni %</b>	<b>Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione</b>	
a) indirizzamento delle attività di ricerca verso lo svolgimento di studi nelle tematiche di ricerca chiave del dipartimento  b) incentivazione delle integrazioni fra docenti/gruppi di ricerca, al fine di migliorare la qualità e il grado di multidisciplinarietà delle ricerche nelle 3 tematiche di ricerca prevalenti  c) reclutamento di nuove unità di personale (mobilità in entrata) nei settori tematici numericamente (relativamente al numero di docenti impegnati) in sofferenza		<b>100%</b>		



d) monitoraggio della produttività scientifica nelle 3 tematiche prevalenti		
---	--	--

## OBIETTIVI DELLA TERZA MISSIONE-TM:

### Azioni di miglioramento già intraprese ed esiti

Obiettivo n. 1	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Target 2023 previsto in riesame 2022	Valori 2023 raggiunti ed Esito
Consolidare l'apporto del Dipartimento allo sviluppo economico del territorio	PSA: O.3.1 PSD: Migliorare l'impatto sul territorio delle azioni di Ricerca e Didattica del DiSTeM	a) Numero iscritti profilo LinkedIn	a) 50 iscritti	a) 109 iscritti
		b) Numero di incontri sul tema della valorizzazione dei risultati della ricerca	b) 1 incontro	b) 0
		c) Numero di convenzioni stipulate tra DiSTeM ed istituzioni esterne	c) + 10% (n. 18) rispetto alla media degli ultimi 4 anni (n. 16.8)	c) 18
		d) Numero di attività conto terzi	d) + 20% (n. 16) rispetto alla media degli ultimi 4 anni (n. 14)	d) 16
		e) Numero di tesi e numero di tirocini svolti presso aziende dagli studenti dei Corsi di Studio/Dottorato afferenti al Dipartimento	e) 100	e) 79
		f) Numero di incontri con stakeholder (enti ed aziende) e ordini professionali di riferimento	f) 1 incontro	f) 2
		g) Numero di licenze/brevetti	g) 0-1 licenze/brevetti	g) 1 brevetto

**Esito:** Obiettivo raggiunto per tutti gli indicatori ad eccezione di b) ed e). Per l'indicatore b) si precisa che, da ripetuti contatti intercorsi anche nel 2023 tra il Delegato TM e gli Uffici di Ateneo, è emerso che non è



stato ancora esitato il nuovo regolamento sul tema della valorizzazione dei risultati della ricerca, e solo successivamente saranno programmati dall'Ateneo incontri con i Dipartimenti interessati. Nel corso del 2024, il Dipartimento valuterà la possibilità di rivolgersi a strutture esterne all'Ateneo per la realizzazione di incontri formativi sulla valorizzazione dei risultati della ricerca. Per l'indicatore e), il dato, in monitoraggio solo dal 2022, ha subito una flessione nel 2023, evidenziando la necessità di monitoraggi pluriannuali per una corretta identificazione di *target*.

<b>Azioni intraprese per il raggiungimento dell'obiettivo</b>	<b>Stato di avanzamento delle Azioni %</b>	<b>Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione</b>
<p>a) Potenziare la visibilità del DiSTeM all'esterno (es. creazione e pubblicizzazione del profilo LinkedIn di dipartimento; aggiornamento sito web e social, lancio campagne social rivolte ai dottorandi)</p> <p>b) Incrementare la consapevolezza, l'intraprendenza e la partecipazione dei docenti alle attività di TM e migliorarne il monitoraggio (es. inserimento del punto all'ordine del giorno delle attività di TM in ogni consiglio di dipartimento per incrementare l'interesse e la partecipazione dei docenti, incontri con stakeholder)</p> <p>c) Stipulare convenzioni per facilitare le collaborazioni e la ricerca con istituzioni esterne (predisposizione di un vademecum che guidi ai processi di stipula e gestione delle convenzioni di ricerca)</p> <p>d) Stipulare accordi conto terzi (predisposizione di un vademecum che guidi ai processi di stipula e gestione degli accordi conto terzi)</p> <p>e) Monitorare le attività formative svolte dagli studenti dei Corsi di Studio/Dottorato presso enti/aziende</p> <p>f) Effettuare incontri con stakeholder di riferimento per la presentazione dei risultati di progetti di ricerca e didattici</p>	100%	

\*Piano Strategico di Ateneo 2021/23 e addendum 2021/23 (PSA) e di Dipartimento 2021/23 (PSD)

Obiettivo n. 2	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Target 2023 previsto in riesame 2022	Valori 2023 raggiunti ed Esito
Consolidare l'impegno del dipartimento nel trasferimento delle conoscenze e delle competenze sul territorio	PSA: O.3.2 PSD: Migliorare l'impatto sociale delle azioni di Ricerca e Didattica del DiSTeM	a1) n. "like" pagina facebook; a2) n. followers pagina Instagram	a1) + 20% (n. 223), a2) + 50% (n. 43)	a1) n. 319; a2) 126
		b) Numero di eventi di PE	b) + 10% (n. 62) rispetto alla media degli ultimi 4 anni (n. 57)	b) 77
		c) Numero di iniziative PLS/PCTO	c) + 10% (n. 22) rispetto alla media degli ultimi 4 anni (n. 20) 100 x 20 2	c) n. 21
		d) Numero di iniziative collegate alla Collezione Mineralogica	d) 20 eventi	d) 25
<b>Esito:</b> Raggiunto, con l'eccezione della piccola differenza per l'indicatore c), il quale comunque risulta superiore rispetto alla media degli ultimi 4 anni.				
Azioni intraprese per il raggiungimento dell'obiettivo	Stato di avanzamento delle Azioni %	Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione		
a) Potenziamento della visibilità del DiSTeM all'esterno tramite aggiornamento sito web e social, lancio campagne social rivolte ai dottorandi e ai ricercatori, profilo LinkedIn	100%			



<p>b) Incrementare la consapevolezza, l'intraprendenza e la partecipazione dei docenti alle attività di TM-PE e migliorarne il monitoraggio</p> <p>c) Consolidamento della collaborazione con le scuole (es. progetti PLS/PCTO)</p> <p>b) Valorizzazione della Collezione Mineralogica attraverso l'implementazione di una pagina dedicata nella sezione TM del sito web di dipartimento e attraverso l'organizzazione di visite guidate</p>		
--	--	--

### Risultati delle strategie dipartimentali del complessivo triennio 2021-2023

#### Risultati relativi alla ricerca

Sin dalla sua nascita, il DiSTeM ha incentrato la propria attività di ricerca nell'attuazione di studi di base sui sistemi naturali (nei comparti Terra e Mare), sulla valutazione dei rischi naturali ed ambientali, sulla messa a punto di metodologie per la programmazione e la gestione ambientale, e sull'applicazione delle moderne tecnologie per la valutazione e mitigazione degli impatti esercitati dalle attività antropiche. Gli obiettivi di ricerca, fissati nel PSD 2021-2023, prevedevano (i) il mantenimento e/o miglioramento della qualità della ricerca, da intendersi come miglioramento delle performance in termini di output della ricerca; (ii) il miglioramento dell'internazionalizzazione della ricerca; (iii) il miglioramento degli indici di qualità del dipartimento (bando VQR); e il rafforzamento della capacità progettuale espressa dai gruppi di ricerca. Il grado di raggiungimento di questi obiettivi è stato autovalutato in maniera critica in ambito di Riesame 2021 e 2022. Tale auto-analisi ha dimostrato un sostanziale raggiungimento degli obiettivi prefissati. Nelle ultime annualità (2021-2023), la produttività scientifica del DiSTeM è risultata in crescente aumento, con > 140 prodotti/anno pubblicati su rivista indicizzata, la stragrande maggioranza dei quali su riviste di I e II quartile, e circa il 50% dei quali con co-autori internazionali. Le attività di ricerca del DiSTeM sono sostenute da un'intensa attività progettuale, e dalla crescente e attiva partecipazione (con successo) a selezioni competitive per l'attribuzione di fondi per la ricerca, su call europee e nazionali. Il buon stato di salute della ricerca nel DiSTeM è stato inoltre testimoniato dalle risultanze dell'ultimo esercizio VQR. Il DiSTeM ha riportato, in occasione della VQR 15-19, indici di valutazione coincidenti con la media nazionale per entrambe le Aree CUN (04 e 05) rappresentate. Il Dipartimento ha avviato una riflessione critica di tali risultati e ha individuato azioni mirate ad un miglioramento delle performance di ricerca in previsione della VQR 20-24. Tra queste si segnala, in particolare, il monitoraggio delle pubblicazioni su rivista indicizzata del triennio 2020-2022, attuata durante l'esercizio di **VQR mid-term**. Questa attività ha permesso di censire la pubblicazione di 517 Articoli in Rivista (Tipologia 1.01) di cui 465 su riviste di classe Q1-Q2. Sulla



scorta di questi dati, il DiSTeM ha avviato, in maniera autonoma ed indipendente, una simulazione **VQR mid-term** relativa al triennio 2020-2022. Avvalendosi di parametri citazionali (numero di citazioni ricevute) e degli indici di qualità delle riviste (IF), sono stati individuati i 132 (44 docenti\*3) prodotti della ricerca che al momento della simulazione (settembre 2022) rappresentavano la migliore selezione possibile in ottica VQR 20-24. Assumendo criteri analoghi a quelli della VQR 15-19, i prodotti sono stati poi classificati in potenziali prodotti di categoria A, A/B e B/C (utilizzando un esempio di griglia di valutazione GEV area 04 VQR 15-19), da cui si evince che una porzione significativa dei prodotti DiSTeM 2020-2022 ha la potenzialità di ricadere nelle classi A e B in occasione del prossimo esercizio VQR. L'analisi della produttività 2023 rafforza queste conclusioni.

Le attività di ricerca del DiSTeM sono sostenute anche dal corso di DOTTORATO di ricerca in Scienze della Terra e del Mare. Il numero di prodotti della ricerca generati dai dottori di ricerca entro 1 anno dalla conclusione del percorso è cresciuto da una media di 4,4, nel triennio 2018-2020, a 5,3 nel successivo biennio, raggiungendo il valore di 6,3 nel 2022. L'obiettivo di incrementare le esperienze dei dottorandi in contesti di ricerca internazionali, nonostante la ridotta mobilità riferibile alla pandemia da Covid-19 che ha portato a zero mobilità per il 2021, è stato ampiamente raggiunto nel 2022, quando la percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero ha raggiunto il 37,5%, dato più alto della media regionale e nazionale. Tale percentuale è ulteriormente cresciuta nel 2023, raggiungendo il 75% nel 2023. In riferimento alle tesi in co-tutela, per i cicli attivi vi sono una tesi incoming di un dottorando della Universidad Catolica del Norte (Chile) ed una outgoing in corso di definizione con la Sorbonne Université.

### Risultati relativi alla terza missione/impatto sociale

Commentare i risultati conseguiti correlati agli **obiettivi dipartimentali** sulla base delle **azioni e target** previsti nell'ambito della terza missione/impatto sociale.

La Terza Missione-TM del DiSTeM, in linea con i piani strategici di Ateneo e Dipartimento è finalizzata all'incremento dell'impatto sociale e sul territorio delle azioni di ricerca e didattica. Nel triennio 2021-2023 gli obiettivi principali sono stati: favorire il trasferimento dei risultati della ricerca per lo sviluppo economico e culturale del territorio e potenziare le iniziative di trasferimento delle conoscenze e *public engagement*. Il monitoraggio annuale ha evidenziato complessivamente il miglioramento degli indicatori con il raggiungimento di quasi tutti i *target*. Il PQA ha valutato positivamente il Dipartimento per la capacità e la consapevolezza denotate nel processo di autovalutazione, pur sottolineando un atteggiamento conservativo nella riproposizione di obiettivi e nell'identificazione di *target*. Nel triennio gli obiettivi complessivi sono stati reiterati, mentre si è intervenuto in alcuni casi con modifiche ad azioni, indicatori e *target*. Trattandosi di un ambito di attività che si può ancora considerare di recente monitoraggio, attenzione è stata posta alla comprensione di come integrare sempre più efficacemente la TM nelle attività dipartimentali e aumentare la consapevolezza della sua importanza. Nonostante l'andamento positivo di diversi indicatori, si è ritenuto di definire con cautela i *target*, reputando che un attento monitoraggio pluriennale e un sempre maggior coinvolgimento dei docenti possa permettere una loro migliore e più ambiziosa definizione. Di seguito si riporta l'analisi dei risultati conseguiti.

Riguardo il primo obiettivo, le azioni principali hanno riguardato il consolidamento delle interazioni con strutture esterne con un incremento di convenzioni e accordi conto terzi (media e deviazione standard del triennio rispettivamente  $22.3 \pm 3.5$  e  $19.0 \pm 10.6$ ) rispetto agli anni precedenti (rispettivamente 9 e 8 sia nel 2019 che nel 2020), seppur con fluttuazioni interannuali che suggeriscono l'importanza di valutazioni su



scale temporali adeguate. Le connessioni con strutture esterne sono avvenute anche attraverso la realizzazione di tirocini/tesi degli studenti delle Lauree Triennali/Magistrali e Corsi di Dottorato, la cui numerosità, soggetta a monitoraggio dal 2022, è variata da 101 nel 2022 a 79 nel 2023, fluttuazione che avvalorava la necessità di monitoraggi pluriannuali per una corretta identificazione di *target*. Il trasferimento tecnologico è avvenuto anche tramite il deposito di un brevetto nazionale nel 2023, suggerendo le potenzialità del Dipartimento nei processi di innovazione.

Riguardo il secondo obiettivo, il DiSTeM è impegnato in azioni di orientamento con progetti PCTO e nell'ambito dei due PLS. Le attività sono state costanti (*range* 19-21) con un incremento rispetto agli anni precedenti penalizzati, però, dalla pandemia. Interazioni sono avvenute con i docenti anche attraverso l'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali-ANISN con cui è attiva una convenzione dal 2020. Le iniziative di *Public Engagement* risultano in progressiva crescita (nel triennio 39, 56 e 77) suggerendo una maggiore consapevolezza e sensibilizzazione del personale del Dipartimento sulla TM. Negli ultimi anni, infatti, in ogni seduta del Consiglio di Dipartimento un punto all'ordine del giorno viene dedicato alla TM per fornire aggiornamenti sulle attività svolte e discutere strategie dipartimentali. Il DiSTeM ha anche migliorato la propria visibilità all'esterno mediante la revisione del sito *web*, l'apertura di un account *linkedin* e il rilancio della presenza sui social con un aumento progressivo di accessi e *followers*.

### Risultati relativi alla formazione

Commentare i risultati conseguiti correlati agli **obiettivi dipartimentali** sulla base **delle azioni e target** previsti nell'ambito della formazione (CdS, master, corsi di perfezionamento, scuole di specializzazione, TFA).

Il piano strategico del DiSTeM 2021-2023 individuava tra gli obiettivi prioritari: 1) l'incremento del numero degli studenti regolari delle L e delle LM in percorsi di studio sostenibili in termini di docenza e strutture ed il miglioramento della qualità della didattica; 2) l'incremento delle performance occupazionali; 3) la riduzione della dispersione soprattutto nel passaggio dal I al II anno attraverso l'acquisizione di un elevato numero di CFU al I anno. In particolare, il monitoraggio del grado di raggiungimento degli obiettivi è stato affidato ai seguenti indicatori: 1 - Numero di Immatricolati; 2 - Numero di CFU acquisiti il I anno; 3 - Regolarità degli studi; 4 - Laureati in corso; 5 - Occupazione ad un anno dalla laurea; 6 - Nuove postazioni di laboratori e postazioni informatiche.

Il quadro che emerge dall'analisi dei dati a disposizione (confronto dei valori medi 2015-2018 e 2018-2023) presenta andamenti differenziati per i differenti CCdSS.

Gli avvisi di carriera siano risultati invero in calo, con l'eccezione della L32 e della LM75, che soddisfano il target (+5%) fissato. L'effetto del numero programmato (rimosso comunque nel 2020) ha di fatto penalizzato LM6 e LM60, mentre LM74 ha subito il trend (verificato su scala nazionale) dei limitati avvisi nella triennale collegata (L34). Si segnala comunque il trend di ripresa 2022/2023 per LM6, LM60 e L34.

Per le prosecuzioni dei percorsi, con l'eccezione di L34 e LM75, si è registrato un mancato raggiungimento del target (+5%). Si rileva comunque come il passaggio 2021/2022 sia marcato da un pieno (100%) o largo (74%) soddisfacimento dell'indicatore, con l'eccezione della L32, il cui dato è condizionato dalla immatricolazione di una percentuale di studenti "in transito" poi verso lauree di altre classi (e.g. biotecnologie, area medico-sanitaria).

Il dato sulla regolarità dei percorsi, valutato sulle prosecuzioni a II con almeno 20CFU, mostra l'avvenuto raggiungimento del target (+5%) fissato, con l'eccezione, pur marginale, della LM60 (-2%) e, più consistente) della L32 (-32.5%). Critico è il dato degli studenti regolari con 40CFU, con l'eccezione della LM75.

Per quanto riguarda l'occupabilità dei laureati magistrali, il confronto dei dati medi forniti da *almalaura* sul periodo 2020-2021, rispetto al dato del 2019, mette in evidenza una difficoltà per i laureati magistrali.

D'altra parte, i dati sono sempre relativi ad un numero assoluto di casi intervistati molto esiguo (in media inferiore a 10).

Un target (40) certamente raggiunto (quasi doppiato) è quello relativo al numero di postazioni di laboratorio e informatiche.

In generale, i riscontri con la CPDS mettono in evidenza una piena rispondenza dell'offerta formativa progettata ed erogata agli enunciati strategici dai quali muove il DiSTeM, con criticità coerenti con quelle riscontrate a livello di CdS.

### Dati in uscita del riesame del Sistema di Governo dipartimentale

Descrivere i risultati in uscita del Riesame del Sistema di Governo Dipartimentale che devono comprendere decisioni e azioni funzionali al miglioramento del Sistema di Governo e/o del Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento per la formulazione del nuovo piano strategico dipartimentale 2024/27 (per il dipartimento di eccellenza l'arco temporale coincide con la durata del progetto) in coerenza con il piano strategico di Ateneo.

I risultati devono essere coerenti con i contenuti dell'analisi SWOT del nuovo piano strategico dipartimentale.

L'analisi dei risultati in uscita del Riesame del Sistema di Governo Dipartimentale che comprendono decisioni e azioni funzionali al miglioramento del Sistema di Governo e/o del Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento e che sono stati utilizzati per la formulazione del nuovo piano strategico dipartimentale 2024/27 mette in rilievo alcuni punti di forza e di debolezza.

I punti di forza per i risultati che si intendono conseguire sono:

- Ampiezza e qualità dell'offerta didattica
- Formazione di laureati e dottori di ricerca con eccellenti performance
- Presenza di punte di eccellenza nell'attività di ricerca in diversi ambiti
- Partecipazione a numerose reti universitarie nazionali ed internazionali
- Interazione con enti di ricerca coinvolti e ospitati nelle strutture del Dipartimento (INGV, SZN, CNR)
- Coinvolgimento del Dipartimento in ruoli di responsabilità del Centro per la Biodiversità
- Successi conseguiti nella progettazione dell'attività di ricerca nell'ambito del PNRR (es. Biodiversità, Return, Samothrace, Geosciences IR)

I punti di debolezza sono rappresentati da:

- Elevato numero di studenti che abbandonano gli studi e limitato passaggio degli studenti dalle lauree alle lauree magistrali
- Bassa percentuale di studenti stranieri e carenza di servizi a loro supporto
- Carenza di aule e di infrastrutture fisiche a supporto dei servizi agli studenti di Via Archirafi
- Infrastrutture digitali da ammodernare e ampliare e limitata digitalizzazione dei processi
- Insufficienti risorse per la manutenzione e upgrade della strumentazione dei laboratori di ricerca, particolarmente per quelli gestiti dai docenti con più ridotta attività progettuale
- Limitata valorizzazione economica dei prodotti della ricerca
- Ridotta visibilità e riconoscibilità del Dipartimento e non adeguata visibilità delle iniziative portate avanti
- Insufficienti risorse finanziarie messe a disposizione per lo svolgimento delle visite didattiche, che per questo Dipartimento rappresentano una specifica attività di laboratorio sul campo



Per il raggiungimento dei risultati contribuiranno in maniera significativa la possibilità di utilizzare fondi PNRR e altri finanziamenti nazionali ed europei per ricerca, didattica, infrastrutture, politiche di inclusione a valere sul nuovo ciclo di programmazione 2021/27 e quindi migliorare le performance della ricerca, della terza missione e della formazione. Si intende conseguire un maggiore sviluppo di forme flessibili di mobilità internazionale. Per quanto riguarda la terza missione si tenderà a sviluppare le attività in ambito regionale e dell'area mediterranea, rafforzando altresì l'immagine del DiSTeM verso l'esterno, valorizzazione dell'identità e delle peculiari competenze presenti (es. logo, appena realizzato e usato per la prima volta nel contesto di questo PSD, sito web, video, locandine, ecc.)

Per il raggiungimento di tali obiettivi si presterà particolare attenzione a punti di debolezza generali come la progressiva desertificazione economica e industriale del territorio di riferimento, la tendenza demografica in declino della Sicilia, la prolungata presenza di shock economici e limitata capacità di resilienza della Sicilia, le limitate prospettive occupazionali di elevata qualificazione per i laureati nel territorio di riferimento, la capacità di attrazione esercitata da altre Università localizzate in territori dotati di più favorevoli prospettive occupazionali.