



# Documento di Analisi e Riprogettazione Ricerca e Terza Missione anno 2022

---

*Dipartimento di Scienze e Tecnologie  
Università degli Studi di Napoli Parthenope*

Direttore: Prof. Giorgio Budillon

*Approvato dal Consiglio di Dipartimento del 24 Giugno 2022*

## Sommario

<b>Premessa al documento .....</b>	<b>3</b>
<b>1. IL PIANO STRATEGICO.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 OBIETTIVI .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 AZIONI ED INDICATORI .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 RUOLI E RESPONSABILITÀ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MONITORAGGIO DELLE ATTIVITA' DI RICERCA E TERZA MISSIONE .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 MONITORAGGIO ATTIVITÀ DI RICERCA e TERZA MISSIONE, IN RIFERIMENTO AL PIANO STRATEGICO DI DIPARTIMENTO .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 I.DIST.R.1.1 .....	7
2.1.2 I.DIST.R.1.2 .....	8
2.1.3 I.DIST.R.2.1 .....	8
2.1.4 I.DIST.R.2.2 .....	9
2.1.5 I.DIST.R.2.3 .....	9
2.1.6 I.DIST.TM.1.1 .....	10
2.1.7 I.DIST.TM.1.2 .....	10
2.1.8 I.DIST.TM.1.3 .....	11
<b>2.2 MONITORAGGIO ATTIVITÀ DI RICERCA e TERZA MISSIONE, IN RIFERIMENTO AGLI INDICATORI DI ATENEEO ANALIZZATI NEL DARPA DI DIPARTIMENTO 2021 .....</b>	<b>12</b>
2.2.1. Indicatore i.R.1.3 .....	12
2.2.2 Indicatore i.R.1.3 .....	15
2.2.3. Indicatore i.R.1.6 .....	18
2.2.4. Indicatore i.R.1.6 .....	21
2.2.4.1 Indicatore I.R.1.1 .....	24
2.2.4.2 Indicatore I.R.1.1 .....	25
2.2.5. Indicatore i.R.TM.2.4 .....	25
2.2.6. Indicatore I.R.TM.5.4 .....	28
2.2.7. Indicatore I.R.TM.6.8 .....	28
<b>3. MONITORAGGIO DELLE ATTIVITA' DI INTERNAZIONALIZZAZIONE E DEI DOTTORATI .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Internazionalizzazione .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 Dottorati .....</b>	<b>30</b>
3.2.1 Dottorato Internazionale in Ambiente, Risorse e Sviluppo Sostenibile (ARSS) .....	30
3.2.2 Dottorato Internazionale in Fenomeni e Rischi Ambientali (FeRiA).....	30
<b>Allegato 1 .....</b>	<b>32</b>
<b>1.1 RISORSE UMANE E INFRASTRUTTURE.....</b>	<b>32</b>
1.1.1 Risorse umane .....	32
1.1.2 Infrastrutture.....	36
<b>1.2 RICERCA .....</b>	<b>58</b>
1.2.1 Produzione scientifica complessiva .....	59
1.2.2. Produzione scientifica indicizzata .....	60
2.1.3 Proposte progettuali .....	65
<b>1.3. TERZA MISSIONE .....</b>	<b>66</b>

## Premessa al documento

Il presente documento, redatto dalla Commissione Ricerca e Terza Missione, descrive ed analizza la struttura, le risorse e le attività del Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'annualità 2021.

Tale lavoro è stato condotto seguendo le linee guida definite dagli organi di Ateneo e facendo riferimento ai documenti, reperibili presso il Sito di Dipartimento, di seguito riportati:

- Darpa di Dipartimento 2021
- Piano Strategico di Dipartimento triennio 2019-2021
- Piano strategico di Ateneo

Sono stati, inoltre, utilizzati dati di diversa tipologia:

- informazioni relative al personale (strutturato e non) afferente al Dipartimento ed alle infrastrutture di pertinenza dello stesso;
- informazioni relative alle attività del personale docente e ricercatore, in termini di produzione scientifica e di attività configurabili come terza missione (public engagement, attività divulgative, attività di orientamento, brevetti e conto terzi);
- dati forniti dagli uffici di Ateneo

Per ciò che concerne le informazioni sulle risorse del Dipartimento (riportate nell'Allegato 1, alla voce "Risorse umane e infrastrutture"), esse sono state reperite tramite gli uffici amministrativi di Dipartimento oppure richiedendo direttamente ai docenti le indicazioni necessarie; in particolare il personale docente e ricercatore è stato attivamente coinvolto nella redazione delle schede descrittive dei laboratori (informazioni aggiornate al dicembre 2021 e riportate presso il sito di Dipartimento).

Le informazioni relative alla produzione scientifica (in particolare quelle necessarie alla valutazione degli indicatori definiti nel Piano Strategico di Dipartimento) sono state reperite mediante interrogazione del catalogo IRIS oppure fornite dagli uffici di Ateneo (per ciò che concerne gli indicatori di Ateneo).

Per le attività di Terza Missione si è fatto riferimento alle informazioni riportate nell'archivio on line strutturato negli anni precedenti ed in continuo aggiornamento (<https://www.scienzeetecnologie.uniparthenope.it/la-ricerca/attivita-terza-missione>).

Infine, per la compilazione delle sezioni relative alla descrizione delle attività dei dottorati di Dipartimento, le informazioni necessarie sono state fornite direttamente dai Coordinatori.

## 1. IL PIANO STRATEGICO

### 1.1 INTRODUZIONE

Il DiST è la struttura di riferimento dell'Ateneo nelle aree culturali che studiano le Scienze Nautiche ed Aeronautiche, del Mare e dell'Atmosfera, Informatiche e Biologiche con particolare riferimento ai settori della navigazione marina e aerea, l'oceanografia e la meteorologia, le scienze del clima e della Terra, le biotecnologie, l'informatica, le discipline di base ed applicate ad esse correlate. In questi ambiti il DiST promuove, coordina e gestisce la ricerca fondamentale e quella applicata, la formazione, il trasferimento tecnologico e i servizi al territorio. In coerenza con il piano strategico dell'Ateneo, le attività del DiST intendono:

1. contribuire allo sviluppo attraverso una ricerca innovativa, internazionale e multidisciplinare, aperta al confronto con le esperienze applicative e con il mondo del lavoro e dell'impresa;

2. disseminare la conoscenza nell'integrazione con il territorio;
3. incrementare la capacità di ricerca sviluppando processi sempre più efficaci ed efficienti.

Per lo svolgimento di queste attività istituzionali è quindi necessario, a supporto del corpo docente, il contributo del personale tecnico, di specifica ed elevata professionalità, al fine di condurre le attività e rispondere alle esigenze di funzionamento delle strutture di laboratorio e delle relative attrezzature, compreso un loro uso sistematico sul campo, spesso indispensabile nelle ricerche di base e applicative relative a diverse aree scientifiche presenti nel Dipartimento.

La corretta gestione dipartimentale richiede inoltre, a fronte della complessità e dei cambiamenti occorsi nelle procedure amministrativo-contabili, una efficiente organizzazione amministrativa, capace di rispondere alle accresciute esigenze imposte dalla normativa e dalle problematiche relative ai finanziamenti della ricerca a livello comunitario in particolare e internazionale in generale.

## 1.2 OBIETTIVI

Come già discusso nel DARPA 2021, il DiST si è dotato di un proprio Piano Strategico che, in sintonia con quello di Ateneo, identifica obiettivi, azioni ed indicatori da sviluppare nel triennio 2019-2021. Nel Piano Strategico per ognuna delle aree principali (didattica, ricerca e terza missione), sulla base dell'analisi SWOT, sono state individuate azioni da promuovere al fine di risolvere alcune delle criticità di maggior impatto sulla qualità ed efficienza del Dipartimento. Il raggiungimento degli obiettivi verrà valutato alla fine del triennio di attuazione delle azioni proposte, non sono stati pertanto definiti degli obiettivi intermedi.

Di seguito si riportano schematicamente gli obiettivi che contraddistinguono il piano strategico per la **didattica** (Obiettivi DIST.D), l'attività di **ricerca** (Obiettivi DIST.R) e per la **terza missione** (Obiettivi DIST.TM) (già presentati nel DARPA 2021).

**Obiettivo DIST.D.1: Internazionalizzazione dei corsi di studio** (Indirizzo Strategico di Ateneo di riferimento: Obiettivo O.D.8: Potenziamento dell'internazionalizzazione dei corsi di studio)

**Obiettivo DIST.D.2: Contenimento della dispersione didattica e del numero di abbandoni** (Indirizzo Strategico di Ateneo di riferimento: Obiettivo O.D.11: Seguire lo studente durante la sua carriera ottimizzando il percorso: frequenza lezioni/preparazione/superamento dell'esame; Obiettivo O.D.13: Fornire allo studente tutti gli strumenti didattici necessari alla progressiva formazione e all'autoapprendimento, grazie in particolare all'e-learning; Obiettivo O.D.14: Migliorare la qualità del processo di apprendimento mediante azione di tutoraggio)

**Obiettivo DIST.R.1: Miglioramento generale dei parametri della valutazione della ricerca** (Indirizzo Strategico di Ateneo di riferimento: Obiettivo O.R.1: Miglioramento complessivo del posizionamento nelle graduatorie nazionali della valutazione della ricerca)

**Obiettivo DIST.R.2: Incremento della numerosità delle proposte di progetti interdisciplinari a bandi competitivi** (Indirizzo Strategico di Ateneo di riferimento: Obiettivo O.R.2: Miglioramento delle performance nei finanziamenti competitivi)

**Obiettivo DIST.TM.1: Incrementare le attività e le iniziative senza scopo di lucro con valore educativo, culturale e di sviluppo della società** (Indirizzo Strategico di Ateneo di riferimento: Obiettivo O.TM.2: Promuovere e monitorare le attività e le iniziative senza scopo di lucro con valore educativo, culturale e di sviluppo della società).

In riferimento agli obiettivi di TM, il DiST svolge una attività di terza missione vasta, ma sino all'anno 2017 non risultavano attivi sistemi o procedure atti a pubblicizzare i risultati ottenuti con

delle strategie precise ed azioni studiate con l'intento specifico di incrementare le performance del Dipartimento in questo settore.

A partire dal 2018 è stato avviato il monitoraggio di alcuni indicatori di terza missione realizzando una specifica pagina web dove ogni docente poteva inserire in un database di facile compilazione i dati relativi alle proprie attività di TM.

Dal 2020 il dipartimento ha avviato una nuova procedura, la quale prevede che i Docenti comunicano alla segreteria del dipartimento le attività di Terza Missione.

Il personale del DIST provvede poi alla immissione nel sistema CINECA dei dati di TM che sono pubblicamente consultabili sul portale istituzionale del DiST al seguente URL:

<https://www.scienzeetecnologie.uniparthenope.it/la-ricerca/attivita-terza-missione> secondo le nuove specifiche procedurali di ateneo.

### 1.3 AZIONI ED INDICATORI

Di seguito si riportano gli obiettivi Dipartimentali che contraddistinguono il piano strategico per l'attività di **ricerca** (Obiettivi DIST.R) e per la **terza missione** (Obiettivi DIST.TM).

<b>Obiettivo Dipartimentale</b>					
<b>Obiettivo DIST.R.1: Miglioramento generale dei parametri della valutazione della ricerca</b>					
<b>Riferimento Obiettivo Piano triennale di Ateneo:</b>					
<b>Miglioramento complessivo del posizionamento nelle graduatorie nazionali della valutazione della ricerca</b>					
Azioni	Indicatore	Definizione	Target		
			2019	2020	2021
A.1 Favorire lavori ed attività di ricerca interdisciplinari anche mediante la promozione di seminari interni ed incontri di lavoro per la pianificazione di nuove attività di ricerca	I.DIST.R.1.1	Numero di articoli pubblicati con autori del Dipartimento appartenenti a SSD differenti, nel triennio, su riviste indicizzate (WoS o Scopus) normalizzato in base alla numerosità media dei docenti e dei ricercatori afferenti al Dipartimento			Incremento del 10%
A.2 Creazione di un fondo dedicato per contribuire alle spese di pubblicazione su riviste indicizzate (WoS o Scopus)	I.DIST.R.1.2	Numero di articoli pubblicati nel triennio su riviste indicizzate (WoS o Scopus)			Incremento del 10%

<b>Obiettivo Dipartimentale</b>					
<b>Obiettivo DIST.R.2: Incremento della numerosità delle proposte di progetti interdisciplinari a bandi competitivi</b>					
<b>Riferimento Obiettivo Piano triennale di Ateneo:</b>					
<b>Obiettivo O.R.2: Miglioramento delle performance nei finanziamenti competitivi</b>					
Azioni	Indicatore	Definizione	Target		
			2019	2020	2021
A.1 Selezione e diffusione delle informazioni riguardanti l'apertura di bandi competitivi di interesse per le aree scientifiche del Dipartimento da parte della Commissione Ricerca e Terza Missione attraverso la presentazione alle riunioni del Consiglio di Dipartimento e/o mediante comunicazioni sul sito del Dipartimento	I.DIST.R.2.1	Numero di proposte accettate nel triennio			Incremento del 10%
	I.DIST.R.2.2	Numero di proposte presentate a bandi competitivi			Incremento del 10%
A.2 Organizzazione di seminari di presentazione delle attività di ricerca al fine di favorire la sottomissione di progetti interdisciplinari	I.DIST.R.2.3	Numero delle proposte presentate a bandi competitivi di carattere interdisciplinare			Incremento del 10%

<b>Obiettivo Dipartimentale</b>					
<b>Obiettivo DIST.TM.1: Incrementare le attività e le iniziative senza scopo di lucro con valore educativo, culturale e di sviluppo della società</b>					
<b>Riferimento Obiettivo Piano triennale di Ateneo:</b>					
<b>Obiettivo O.TM.2: Promuovere e monitorare le attività e le iniziative senza scopo di lucro con valore educativo, culturale e di sviluppo della società</b>					

Azioni	Indicatore	Definizione	Target		
			2019	2020	2021
A.1 Promuovere le attività di Public Engagement del Dipartimento, diffondendo presso i docenti l'informativa sulle manifestazioni divulgative organizzate sul territorio.	I.DIST.TM.1.1	Numero di giornate di impegno del personale docente e ricercatore in eventi pubblici organizzati in autonomia, in collaborazione o da altri soggetti esterni (ad es. Notte dei Ricercatori, Futuro Remoto, giornate divulgative presso Città della Scienza)			Continuità con il triennio precedente, garantendo un numero almeno pari di presenze alle manifestazioni pubbliche
A.2 Promozione ed incremento delle attività di orientamento rivolte agli istituti superiori di secondo grado	I.DIST.TM.1.2	Numero complessivo di giornate di orientamento con le scuole superiori di secondo grado (open day presso le strutture del dipartimento e giornate di orientamento dei docenti presso le scuole)			Incremento del 20% alla fine del triennio del numero totale di incontri tenuti per l'orientamento.
A.3 Promozione ed incremento delle convenzioni e dei progetti con gli istituti superiori di secondo grado nell'ambito dell'orientamento e della formazione/lavoro.	I.DIST.TM.1.3	Numero di convenzioni e/o progetti attivi per la formazione presso le scuole superiori di secondo grado			Continuità con il triennio precedente, garantendo un numero almeno pari di progetti e convenzioni nell'ambito dell'orientamento e della formazione/lavoro.

## 1.4 RUOLI E RESPONSABILITÀ

Il processo di Assicurazione della Qualità della didattica viene monitorato e implementato dal Dipartimento nell'ambito del piano triennale, facendo riferimento alle strutture per l'Assicurazione della Qualità interne ai singoli corsi di Studio ed in accordo al Piano Strategico di Ateneo. La Commissione Didattica del Dipartimento, a valle del recepimento delle indicazioni provenienti dai Consigli di Corso di Studio, individua gli obiettivi, le azioni e gli indicatori relativi alle attività oggetto di monitoraggio e mette in atto eventuali interventi correttivi nell'ambito della programmazione delle attività didattiche per il successivo Anno Accademico. Gli obiettivi prefissati nell'ambito del piano triennale sono sottoposti a verifica annuale da parte del Gruppo di Riesame nominato dal Consiglio di Dipartimento.

Il processo di Assicurazione della Qualità della ricerca e delle attività di terza missione viene monitorato ed implementato dal Dipartimento nell'ambito del piano triennale, in accordo al Piano Strategico di Ateneo. La Commissione Ricerca e Terza Missione del Dipartimento individua gli obiettivi, le azioni e gli indicatori relativi alle attività oggetto di monitoraggio. Gli obiettivi prefissati nell'ambito del piano triennale, individuati anche al fine di aumentare il grado di connessioni, integrazione e collaborazione tra aree scientifiche disciplinari differenti, sono sottoposti a verifica annuale da parte del Gruppo di Riesame.

Il monitoraggio della didattica, della ricerca e della attività di terza missione consiste in una ricognizione annuale del raggiungimento degli obiettivi prefissati nell'ambito del piano triennale. A tal fine, il Gruppo di Riesame produrrà un rapporto sintetico e lo sottoporrà alla Commissione Didattica e alla Commissione Ricerca e Terza Missione per le parti di rispettiva competenza.

Il processo di autovalutazione si basa sul confronto tra gli obiettivi prefissati ed il grado di raggiungimento degli stessi, valutando per ogni indicatore i valori ex-ante e quelli raggiunti, sulla base delle informazioni raccolte nelle fasi di monitoraggio periodico. Tale procedura verrà svolta dal Gruppo del Riesame con cadenza annuale.

## 2. MONITORAGGIO DELLE ATTIVITA' DI RICERCA E TERZA MISSIONE

Il DiST è dotato di un proprio piano triennale 2019-2021 ed ha di conseguenza individuato dei propri obiettivi strategici, come descritto al punto precedente.

Per tale motivo, di seguito verranno presi in considerazione gli andamenti degli indicatori relativi agli obiettivi del Piano Triennale di Dipartimento, valutando contestualmente il raggiungimento degli obiettivi prefissati; inoltre, in continuità con le analisi effettuate nel 2021, verranno anche analizzati gli andamenti degli indicatori di Ateneo considerati nel DARPA di Dipartimento della precedente annualità.

### 2.1 MONITORAGGIO ATTIVITÀ DI RICERCA e TERZA MISSIONE, IN RIFERIMENTO AL PIANO STRATEGICO DI DIPARTIMENTO

Vengono di seguito riportati ed analizzati gli indicatori individuati dal Dipartimento in relazione agli obiettivi del Piano Triennale 2019-2021.

#### 2.1.1 I.DIST.R.1.1

**Numero di articoli pubblicati con autori del Dipartimento appartenenti a SSD differenti, nel triennio, su riviste indicizzate (WoS o Scopus) normalizzato in base alla numerosità media dei docenti e dei ricercatori afferenti al Dipartimento.**

Tabella 1 Numero di articoli pubblicati con autori del Dipartimento appartenenti a SSD differenti

ANNO	Prodotti SSD Misti
2018 (ex-ante)	22
2019	38
2020	31
2021	47
<b>TOTALE 2019-2021</b>	<b>116</b>

Il dato ex-ante, riferito all'annualità 2018, per pubblicazioni con almeno due autori appartenenti a 2 diverse aree di ricerca è pari a 22. Dalla Tabella 1 si evince un sensibile incremento del numero totale dei lavori con autori appartenenti a SSD differenti per ciò che riguarda il triennio 2019-2021. L'incremento osservato nel 2021 rispetto al valore ex-ante (annualità 2018) risulta pari al 113%, nettamente superiore rispetto al target fissato per la fine del triennio 2019-2021. Tale risultato positivo, è confermato anche considerando le annualità intermedie (incremento del 72,7% e 40,1%) e la media riferita ai tre anni in valutazione (75,7%).

#### Act

Il dato mostra che nel triennio considerato l'indice relativo al numero di articoli pubblicati con autori del Dipartimento appartenenti a SSD differenti è positivo e conferma la natura interdisciplinare di quest'ultimo.

Per il miglioramento della tendenza dell'indicatore, sono state in ogni caso intraprese, a partire dal 2019, delle azioni specifiche. È stato predisposto, infatti, un fondo di dipartimento destinato al contributo per le spese di pubblicazione di autori del Dipartimento appartenenti a diversi SSD.

Il contributo alle spese di pubblicazione viene attribuito dalla Commissione RTM, dopo valutazione della richiesta di attribuzione, presentata dai docenti.

### 2.1.2 I.DIST.R.1.2

#### Numero di articoli pubblicati nel triennio su riviste indicizzate (WoS o Scopus).

Tabella 2: Numero di articoli pubblicati nel triennio su riviste indicizzate (WoS o Scopus)

	<b>2018 (ex-ante)</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>TRIENNIO (Media)</b>
<b>SCOPUS</b>	308	236	225	164	208
<b>WOS</b>	218	186	129	125	147

Il dato mostra che per il triennio di riferimento l'indice relativo alla produttività scientifica del dipartimento è in decrescita.

Il dato medio annuo di prodotti Scopus, infatti, è pari a 208, inferiore rispetto al dato relativo al 2016-2018 (periodo di riferimento del Piano Strategico di Dipartimento); stesso risultato si osserva per le pubblicazioni su riviste indicizzate da WOS, per le quali si osserva una diminuzione da 218 a 147.

I dati mostrati indicano che per tale indicatore non è stato raggiunto il target prefissato nel piano strategico di Dipartimento (aumento del 10%).

Va sottolineato che le annualità prese in considerazione hanno risentito fortemente degli effetti delle misure di contenimento della pandemia da COVID-19; in particolare la limitazione alla circolazione ha influito negativamente sulle attività sperimentali (attività in campo e di laboratorio) che caratterizzano fortemente il nostro dipartimento.

Dettagli sulla ripartizione dei prodotti della ricerca tra aree CUN e SSD sono forniti nell'Allegato 1, alla sezione 1.2.

#### Act

Per il miglioramento della tendenza e al fine di sostenere la multidisciplinarietà delle pubblicazioni, l'internazionalizzazione e la pubblicazione su riviste indicizzate, a partire dall'anno 2019, è stato istituito un fondo di dipartimento destinato al contributo per le spese di pubblicazione.

Il contributo alle spese di pubblicazione viene attribuito dalla Commissione RTM, dopo valutazione della richiesta di attribuzione, presentata dai docenti. Si ritiene in ogni caso di dover osservare l'andamento dell'indicatore qui discusso nelle prossime annualità, a valle della fine dell'emergenza da COVID-19.

### 2.1.3 I.DIST.R.2.1

#### Numero di proposte progettuali a bandi competitivi accettate nel triennio.

Tabella 3: Numero di proposte progettuali accettate nel triennio

<b>Riferimento</b>	<b>Proposte accettate</b>	<b>Proposte Presentate</b>	<b>% successo</b>
<b>2018 (ex-ante)</b>	17	18	94,44%
<b>2019</b>	12	20	60,00%
<b>2020</b>	15	27	65,22%
<b>2021</b>	9	31	29,03%

<b>2019-2021</b>	36	78	46,15%
<b>Target</b>			+10%
Note: La percentuale di successo non prende in considerazione i progetti ancora in fase di valutazione			

La percentuale media di successo nel triennio 2019-21 è diminuita rispetto all'anno 2018 ma è aumentato il numero delle proposte progettuali presentate.

### Act

Alla luce delle valutazioni effettuate sarebbe opportuno incentivare ulteriormente la presentazione di proposte progettuali a bandi competitivi anche mediante il supporto di personale (o un ufficio dedicato) predisposto a segnalare i bandi internazionali di interesse e aiutare in fase di realizzazione della proposta progettuale.

#### 2.1.4 I.DIST.R.2.2

Numero di proposte progettuali presentate a bandi competitivi.

Tabella 4: Numero di proposte progettuali presentate a bandi competitivi

<b>Riferimento</b>	<b>Proposte Presentate</b>	<b>Incremento</b>
<b>2018 (ex-ante)</b>	18	
<b>2019</b>	20	11%
<b>2020</b>	27	50%
<b>2021</b>	31	72%
<b>2019-2021</b>	78	44%
<b>Target</b>		+10%

Nel triennio 2019/2021 si osserva un incremento medio delle proposte presentate del 44%, valore molto superiore al target prefissato del 10%.

### Act

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive.

#### 2.1.5 I.DIST.R.2.3

Numero delle proposte progettuali presentate a bandi competitivi di carattere interdisciplinare.

Tabella 5: Numero delle proposte progettuali presentate a bandi competitivi di carattere interdisciplinare

<b>Riferimento</b>	<b>Proposte Presentate</b>	<b>Target</b>
<b>2018 (ex-ante)</b>	3	+10%
<b>2019</b>	10	
<b>2020</b>	5	
<b>2021</b>	23	
<b>2019-2021</b>	38	+10%

### **Act**

I dati analizzati mostrano un andamento nel triennio (2019-2021) più che positivo, con un incremento medio superiore al 300% dei progetti di natura interdisciplinare interna al dipartimento. Si ritiene pertanto di non intraprendere particolari azioni.

#### **2.1.6 I.DIST.TM.1.1**

**Numero di giornate di impegno del personale docente e ricercatore in eventi pubblici organizzati in autonomia, in collaborazione o da altri soggetti esterni (ad es. Notte dei Ricercatori, Futuro Remoto, giornate divulgative presso Città della Scienza).**

Tabella 6: Eventi pubblici

<b>Riferimento</b>	<b>Giornate Di Impegno</b>
Valore ex-ante (da piano strategico di Dip)- 2018	31
2019	31
2020	21
2021	21
Target	Continuità con il triennio precedente

Il valore delle giornate di impegno del personale docente e ricercatore in eventi pubblici ha subito un decremento nel corso del 2020 e ancora nel 2021 causato principalmente dall'inaspettata emergenza sanitaria. Difatti, diversi eventi programmati per le annualità considerate sono stati cancellati e non è stato possibile riproporli in modalità telematica, motivo per il quale non è stato possibile garantire la continuità con l'annualità precedente (target prefissato per questo indicatore). Si ritiene che siano da monitorare le attività nel 2022 per valutare l'effettivo andamento di tale indicatore.

### **Act**

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere, al momento, azioni correttive data l'eccezionalità dell'evento pandemico che ha causato una cancellazione forzata degli eventi. Si rimanda al 2022 la decisione di intraprendere eventuali azioni correttive nel caso in cui il dato confermasse un decremento sostanziale.

#### **2.1.7 I.DIST.TM.1.2**

**Numero complessivo di giornate di orientamento con le scuole superiori di secondo grado (open day presso le strutture del dipartimento e giornate di orientamento dei docenti presso le scuole).**

Tabella 7: Orientamento con le scuole superiori

<b>Riferimento</b>	<b>GG</b>
Valore ex-ante (da piano strategico di Dip )-2018	7
2019	17
2020	16
2021	18

Target	Incremento del 20% alla fine del triennio
--------	---

L'andamento nel triennio è decisamente positivo; ciò è da attribuire alle azioni intraprese dai CdS in merito alle attività di orientamento. In particolare, ciascun CdS ha individuato un referente e/o una commissione per l'orientamento; ciò ha consentito una migliore organizzazione dei calendari per l'orientamento nonché la presenza agli incontri programmati. Inoltre, il periodo di emergenza sanitaria ha fortemente incentivato l'impiego di strumenti di comunicazione telematici che hanno consentito di semplificare notevolmente l'organizzazione di eventi come gli Open-Day.

Tanto premesso, è possibile affermare il target per l'indicatore è stato pienamente raggiunto (incremento del 157% rispetto al 20% previsto).

Si precisa inoltre che, in Tabella 7 sono state riportate le attività di orientamento "classico" condotte dai docenti del DiST nell'anno 2021, che comprende l'esposizione dei piani di studio e delle figure professionali che forma in uscita ogni singolo CdS. Attualmente la strategia di ateneo, che è stata adottata dai docenti del DiST, è quella di partecipare a progetti PCTO (*Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento*) con le scuole superiori con l'intento di proporre l'offerta formativa mediante incontri tematici a carattere scientifico divulgativo. Si tenga conto che i docenti e i ricercatori del DiST sono stati impegnati per ben **19 giorni** nell'erogazione di tali incontri.

### Act

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive.

### 2.1.8 IDIST.TM.1.3

#### **Numero di convenzioni e/o progetti attivi per la formazione presso le scuole superiori di secondo grado.**

Sono considerate le convenzioni attivate nel 2021. Si precisa che tale dato corrisponde alle convenzioni attive per l'anno in esame, considerato che, generalmente, le convenzioni della tipologia qui considerata hanno validità annuale.

Tabella 8: Numero di convenzioni e/o progetti attivi per la formazione

Riferimento	
Valore ex-ante (da piano strategico di Dip )-2018	4
2019	4
2020	5
2021	5
Target	Continuità con il triennio precedente

La Tabella 8 mostra un buon numero di convenzioni attive, in linea con l'annualità precedente il triennio in esame e con un leggero incremento nelle annualità 2020 e 2021. È possibile affermare che è stato raggiunto il target prefissato (continuità rispetto al dato ex-ante).

### Act

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive.

## 2.2 MONITORAGGIO ATTIVITÀ DI RICERCA e TERZA MISSIONE, IN RIFERIMENTO AGLI INDICATORI DI ATENEO ANALIZZATI NEL DARPA DI DIPARTIMENTO 2021

Vengono di seguito riportati ed analizzati gli indicatori valutati nel DARPA 2020.

### 2.2.1. Indicatore i.R.1.3

**Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti (valori pro-capite).**

L'indicatore i.R.1.3 viene di seguito valutato considerando dati pro-capite quali:

1. Contributi in rivista pro-capite (Grafico 1.1 e Tabelle 1.1.a e b)
2. Contributi in volume pro-capite (Grafico 1.2 e Tabelle 1.2.a e b)
3. Libri pro-capite (Grafico 1.3 e Tabelle 1.3.a e b)

#### Contributi in rivista pro-capite

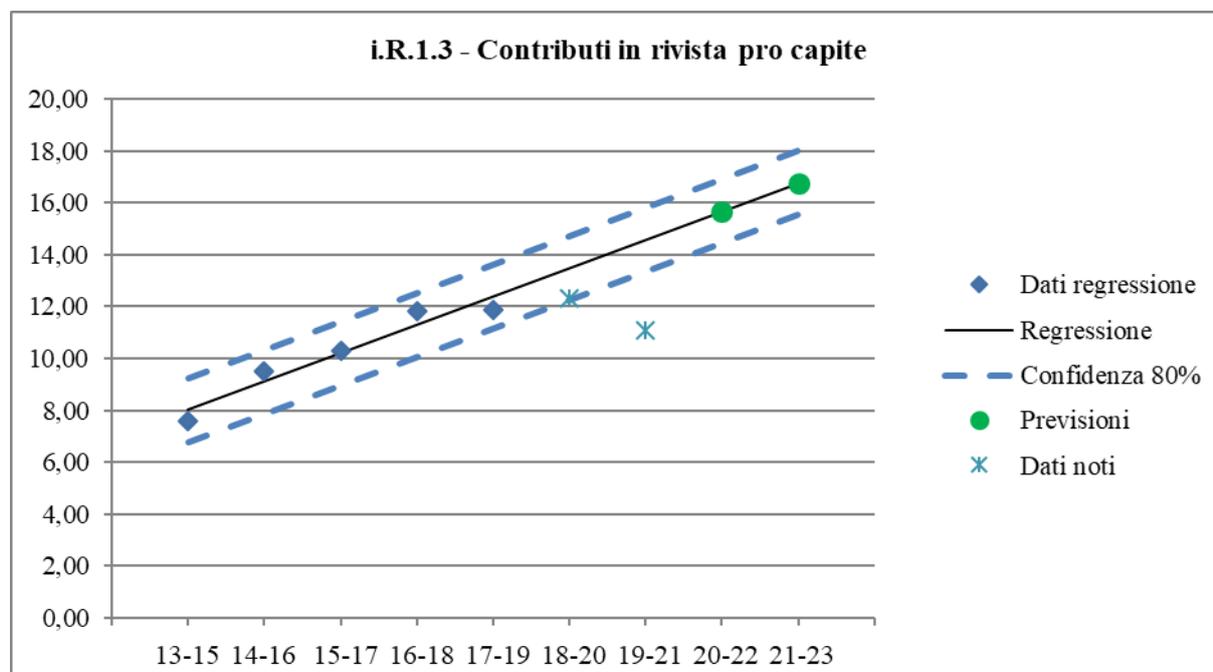


Grafico 1.1 - Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2019-2021 (con previsioni al 2021-2023) dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti", relativamente ai contributi in *rivista pro capite*.

Tabella 1.1.a

<b>i.R.1.3</b>	Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti: <b>Contributi in rivista pro capite</b>	2013-15	<b>7,57</b>
		2014-16	<b>9,49</b>
		2015-17	<b>10,29</b>
		2016-18	<b>11,85</b>
		2017-19	<b>11,86</b>
			<i>Dev St</i>
	2018-20	<b>12,32</b>	
	2019-21	<b>11,06</b>	

Tabella 1.1.b

Previsioni	2020-22	2021-23
Regressione	15,68	16,77
Reg. + conf.80%	16,91	18,01
Reg. - conf.80%	14,45	15,54

Contributi in volume pro-capite

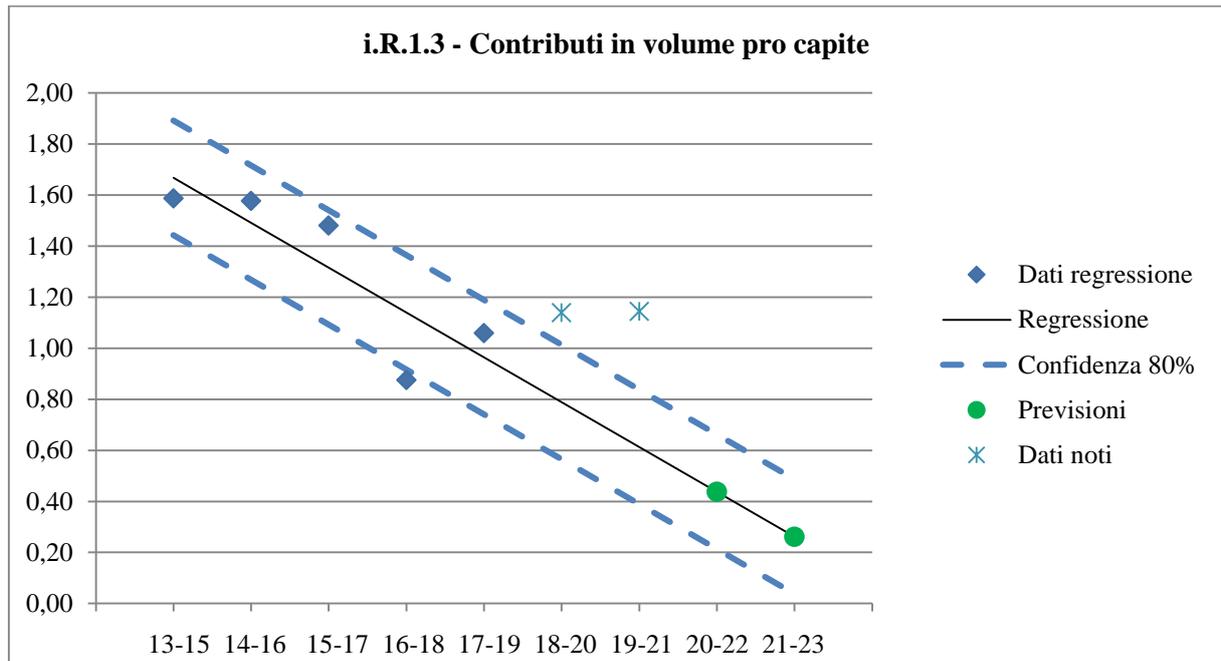


Grafico 1.2 - Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2019-2021 (con previsioni al 2021-2023) dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti", relativamente ai **contributi in volume pro capite**.

Tabella 1.2.a

i.R.1.3	Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti: <b>Contributi in volume pro capite</b>	2013-15		<b>1,59</b>
		2014-16		<b>1,58</b>
		2015-17		<b>1,48</b>
		2016-18		<b>0,88</b>
		2017-19		<b>1,06</b>
			<i>Dev St</i>	<i>0,33</i>
		2018-20		<b>1,14</b>
		2019-21		<b>1,14</b>

Tabella 1.2.b

Previsioni	2020-22	2021-23
Regressione	0,44	0,26
Reg. + conf.80%	0,66	0,49
Reg. - conf.80%	0,21	0,04

### Libri pro capite

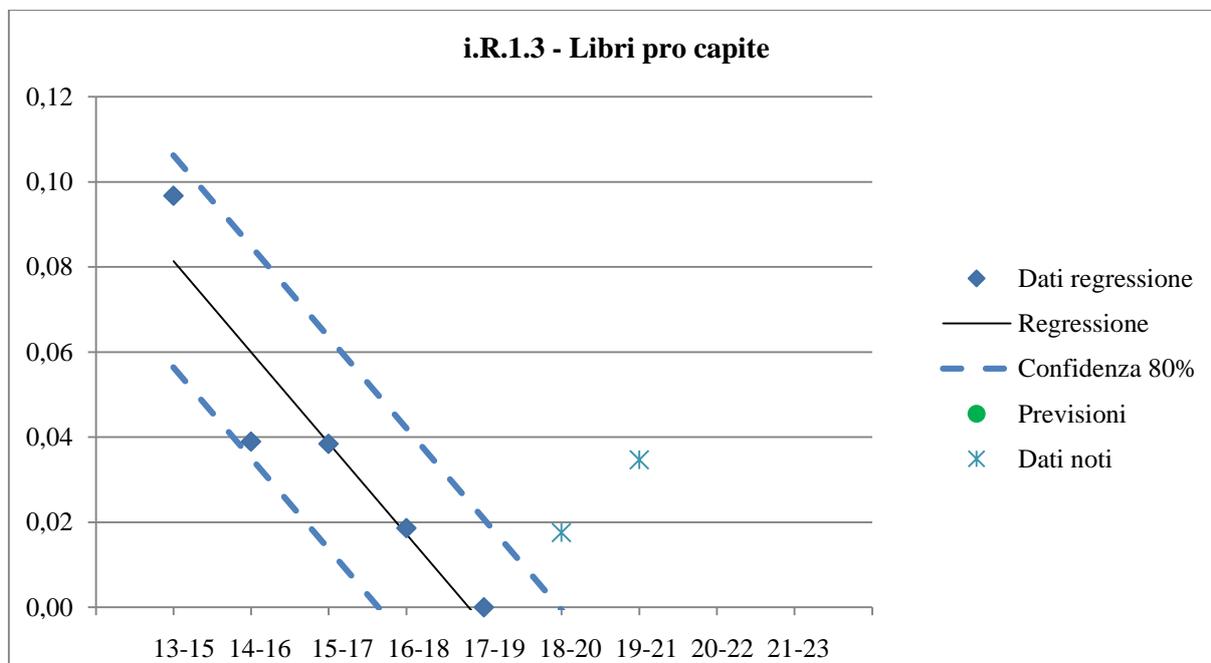


Grafico 2.3 - Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2019-2021 (con previsioni al 2021-2023) dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti", relativamente ai **libri pro capite**.

Tabella 1.3.a

<b>i.R.1.3</b>	Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti: <b>Libri pro capite</b>	2013-15		<b>0,10</b>
		2014-16		<b>0,04</b>
		2015-17		<b>0,04</b>
		2016-18		<b>0,02</b>
		2017-19		<b>0,00</b>
			<i>Dev St</i>	<i>0,04</i>
		2018-20		<b>0,02</b>
		2019-21		<b>0,03</b>

Tabella 1.3.b

Previsioni	2020-22	2021-23
Regressione	-	-
Reg. + conf.80%	-	-
Reg. - conf.80%	-	-

L'analisi dei dati mostrati nei grafici e nelle tabelle indica che per il numero di pubblicazioni su rivista pro-capite si osserva un trend in decrescita (si osservi però che, ad esclusione del triennio 2018-20, i dati del triennio 2019-21 sono in linea con i dati delle annualità precedenti), in accordo con quanto già osservato al

punto 2.1.2. Il numero di pubblicazioni su volumi e il numero di libri pro capite risultano invece leggermente aumentati nel 2018-2020 e nel 2019-2021.

### Act

Per il miglioramento della tendenza, a partire dall'anno 2019, è stato istituito un fondo di dipartimento destinato al contributo per le spese di pubblicazione.

Il contributo alle spese di pubblicazione viene attribuito dalla Commissione RTM, dopo valutazione della richiesta di attribuzione, presentata dai docenti. Si ritiene in ogni caso di dover osservare l'andamento dell'indicatore qui discusso nelle prossime annualità, a valle della fine dell'emergenza da COVID-19.

### 2.2.2 Indicatore i.R.1.3

Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti (valori complessivi).

L'indicatore i.R.1.3 viene di seguito valutato considerando dati complessivi quali:

1. Contributi in rivista (Grafico 2.1 e Tabelle 2.1.a b)
2. Contributi in volume (Grafico 2.2 e Tabella 2.2.a e b)
3. Libri (Grafico 2.3 e Tabelle 2.3.a e b)

#### Contributi in rivista

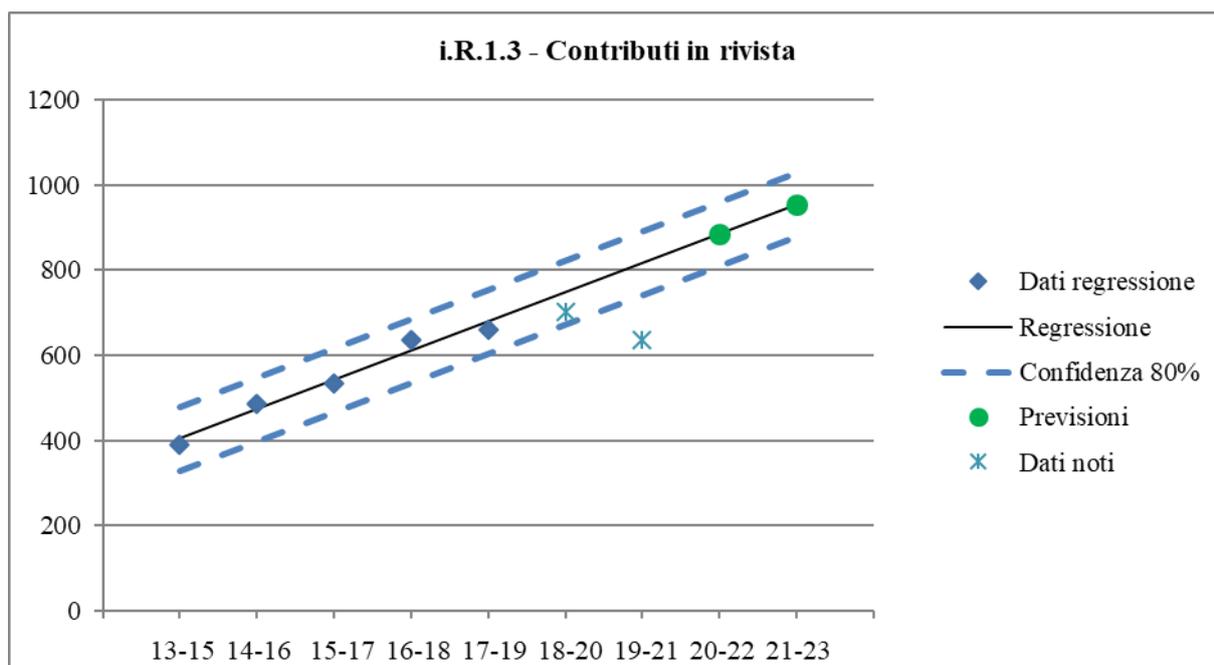


Grafico 2.1 - Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2019-2021 (con previsioni al 2021-2023) dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti", relativamente ai **contributi in rivista**.

<b>i.R.1.3</b>	Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti: <b>Contributi in rivista</b>	2013-15		<b>391</b>
		2014-16		<b>487</b>
		2015-17		<b>535</b>
		2016-18		<b>636</b>
		2017-19		<b>660</b>
			<i>Dev St</i>	<b>110</b>
		2018-20		<b>702</b>
	2019-21		<b>638</b>	

Tabella 2.1.b

Previsioni	2020-22	2021-23
Regressione	885	954
Reg. + conf.80%	961	1030
Reg. - conf.80%	810	878

Contributi in volume

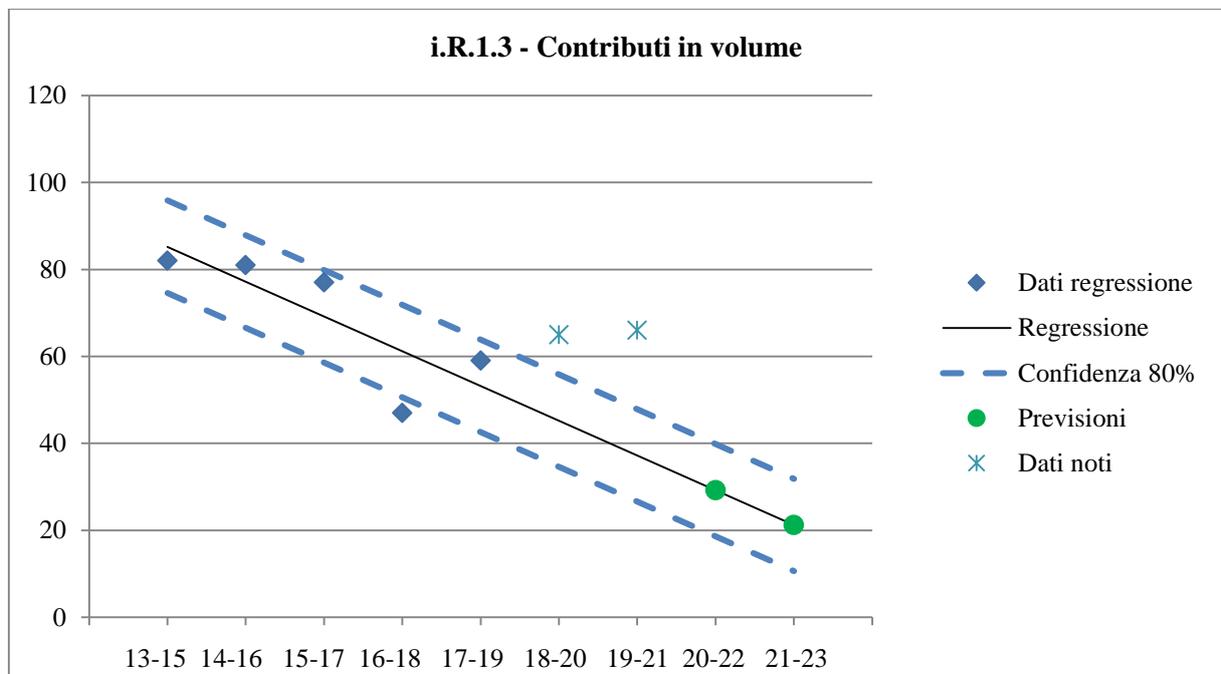


Grafico 2.2 - Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2019-2021 (con previsioni al 2021-2023) dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti", relativamente ai **contributi in volume**.

Tabella 2.2.a

<b>i.R.1.3</b>	Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti: <b>Contributi in volume</b>	2013-15		<b>82</b>
		2014-16		<b>81</b>
		2015-17		<b>77</b>
		2016-18		<b>47</b>
		2017-19		<b>59</b>
			<i>Dev St</i>	<b>15</b>
		2018-20		<b>65</b>
	2019-21		<b>66</b>	

Tabella 2.2.b

Previsioni	2020-22	2021-23
Regressione	29	21
Reg. + conf.80%	40	32
Reg. - conf.80%	19	11

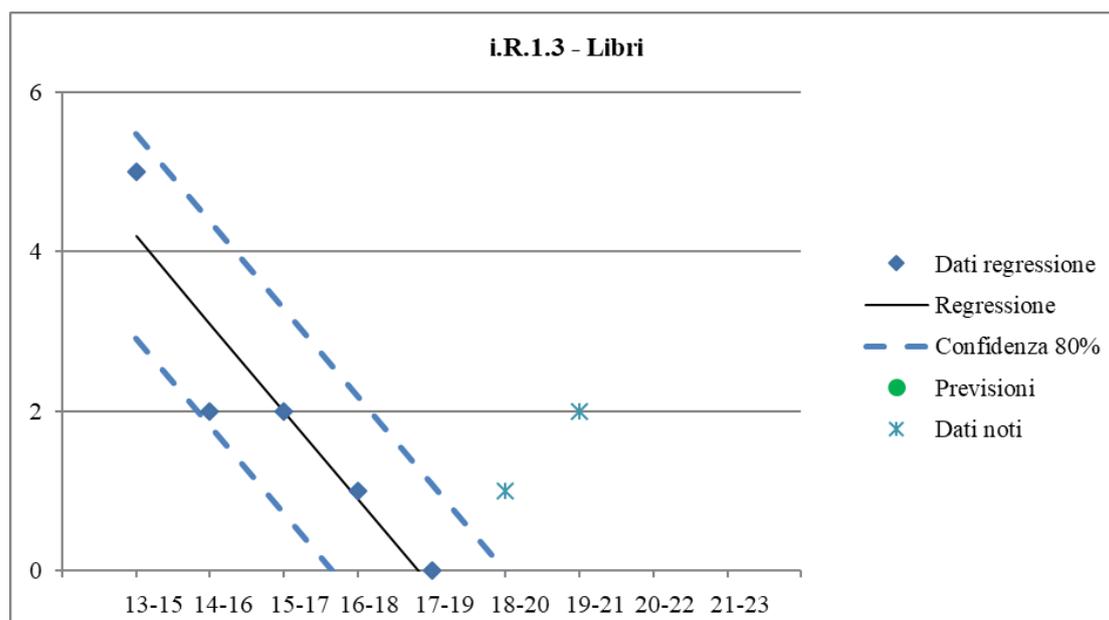
Libri

Grafico 2.3 - Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2019-2021 (con previsioni al 2021-2023) dell'indicatore i.R.1.3 "Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti", relativamente ai **libri**.

Tabella 2.3.a

<b>i.R.1.3</b>	Monitoraggio annuale della produzione scientifica dei docenti: <b>Libri</b>	2013-15	<b>5</b>
		2014-16	<b>2</b>
		2015-17	<b>2</b>
		2016-18	<b>1</b>
		2017-19	<b>0</b>
		<i>Dev St</i>	<b>2</b>
	2018-20	<b>1</b>	
	2019-21	<b>2</b>	

Tabella 2.3.b

Previsioni	2020-22	2021-23
Regressione	-	-
Reg. + conf.80%	-	-
Reg. - conf.80%	-	-

L'analisi dei dati conferma quanto già evidenziato nel caso delle pubblicazioni pro-capite e rafforza quanto osservato in merito alle pubblicazioni in volume o libri, per i quali i valori noti per le annualità in considerazione sono decisamente superiori rispetto alla previsione.

### **Act**

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive.

Per il miglioramento della tendenza e al fine di sostenere la multidisciplinarietà delle pubblicazioni, l'internazionalizzazione e la pubblicazione su riviste indicizzate, a partire dall'anno 2019, è stato istituito un fondo di dipartimento destinato al contributo per le spese di pubblicazione.

Il contributo alle spese di pubblicazione viene attribuito dalla Commissione RTM, dopo valutazione della richiesta di attribuzione, presentata dai docenti. Si ritiene in ogni caso di dover osservare l'andamento dell'indicatore qui discusso nelle prossime annualità, a valle della fine dell'emergenza da COVID-19.

### **2.2.3. Indicatore i.R.1.6**

#### **Numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A (pro-capite).**

L'indicatore i.R.1.6 viene di seguito valutato considerando i dati relativi alla indicizzazione dei prodotti della ricerca (dati pro-capite) quali:

1. WOS pro-capite (Grafico 3.1 e Tabelle 3.1.a e b)
2. Scopus pro-capite (Grafico 3.2 e Tabelle 3.2.a e b)
3. Riviste in fascia A pro-capite (Grafico 3.3 e Tabelle 3.3.a e b)

#### WOS pro-capite

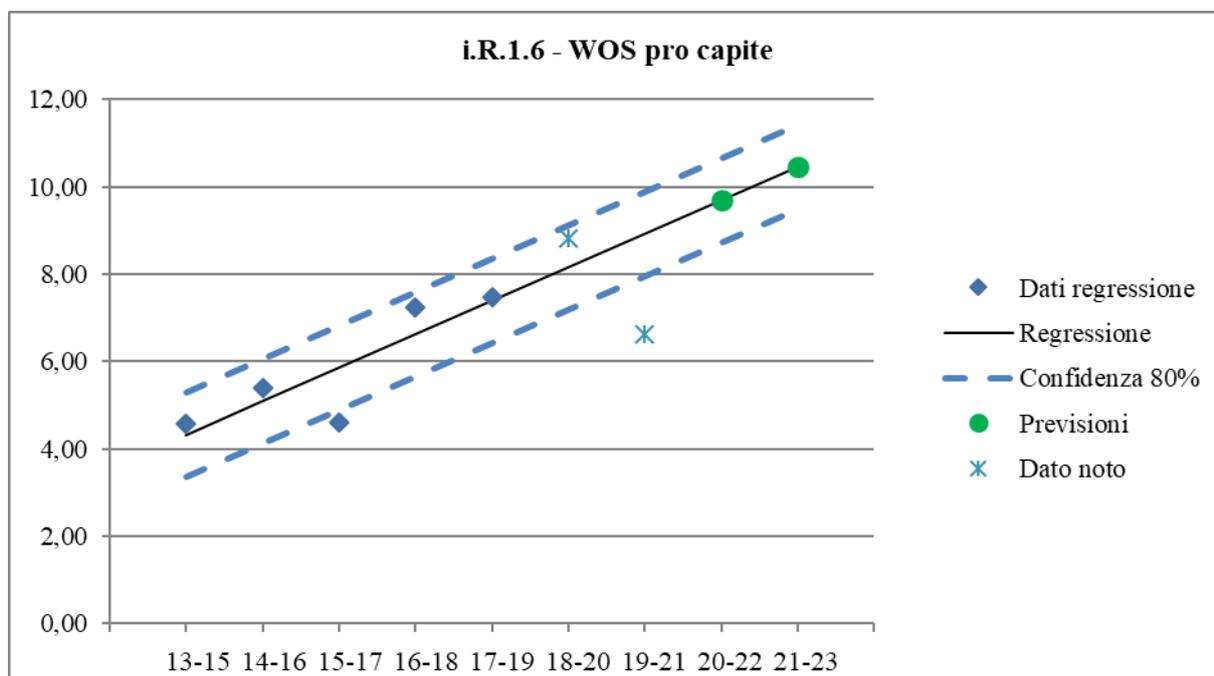


Grafico 3.1 - Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2019-2021 (con previsioni al 2021-2023) dell'indicatore i.R.1.6 "Numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A", relativamente alle riviste *WOS pro capite*.

Tabella 3.1.a

<b>i.R.1.6</b>	numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A: <b>WOS pro capite</b>	2013-15		<b>4,57</b>
		2014-16		<b>5,40</b>
		2015-17		<b>4,62</b>
		2016-18		<b>7,25</b>
		2017-19		<b>7,47</b>
			<i>Dev St</i>	<b>1,41</b>
		2018-20		<b>8,82</b>
	2019-21		<b>6,62</b>	

Tabella 3.1.b

Previsioni	2020-22	2021-23
Regressione	9,69	10,46
Reg. + conf.80%	10,66	11,43
Reg. - conf.80%	8,72	9,49

Scopus pro-capite

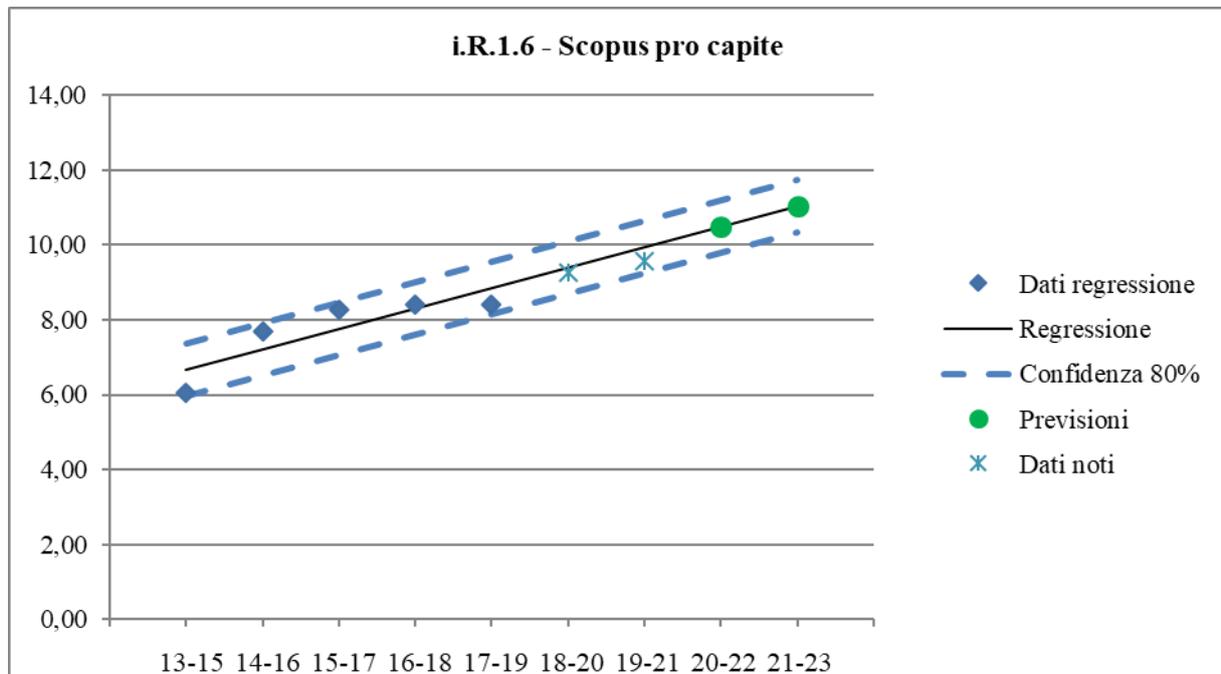


Grafico 3.2 - Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2019-2021 (con previsioni al 2021-2023) dell'indicatore i.R.1.6 "Numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A", relativamente alle riviste *Scopus pro capite*.

Tabella 3.2.a

<b>i.R.1.6</b>	numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A: <b>Scopus pro capite</b>	2013-15		<b>6,04</b>
		2014-16		<b>7,68</b>
		2015-17		<b>8,29</b>
		2016-18		<b>8,40</b>
		2017-19		<b>8,41</b>
			<i>Dev St</i>	<b>1,01</b>
		2018-20		<b>9,26</b>
	2019-21		<b>9,55</b>	

Tabella 3.2.b

Previsioni	2020-22	2021-23
Regressione	10,50	11,04
Reg. + conf.80%	11,19	11,73
Reg. - conf.80%	9,80	10,35

Riviste in fascia A pro-capite

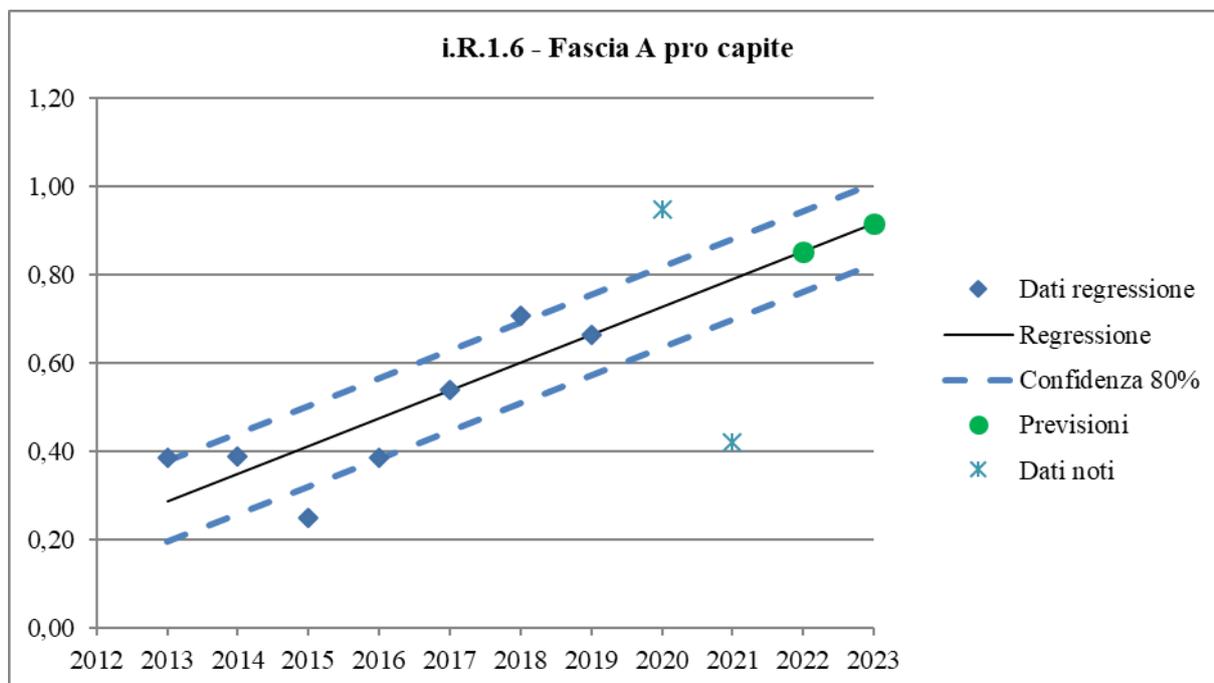


Grafico 3.3 - Andamento temporale dall'anno 2013 all'anno 2021 (con previsioni al 2023) dell'indicatore i.R.1.6 "Numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A", relativamente alle riviste di *Fascia A pro capite*.

Tabella 3.3.a

i.R.1.6	numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A: <b>Fascia A pro capite</b>	2013	<b>0,39</b>
		2014	<b>0,39</b>
		2015	<b>0,25</b>
		2016	<b>0,38</b>
		2017	<b>0,54</b>
		2018	<b>0,71</b>
		2019	<b>0,66</b>
		<i>Dev St</i>	<i>0,17</i>
		2020	<b>0,95</b>
		2021	<b>0,42</b>

Tabella 3.3.b

Previsioni	2022	2023
Regressione	0,85	0,91
Reg. + conf.80%	0,94	1,01
Reg. - conf.80%	0,76	0,82

Per ciò che concerne le pubblicazioni su riviste indicizzate su SCOPUS, si osservano sia un andamento che una previsione positiva e crescente. I dati di crescita evidenziati negli anni precedenti sono decisamente consolidati. La media dell'ultimo triennio è sicuramente un valore incoraggiante ed in linea con la natura sia sperimentale che teorica dei docenti e ricercatori del DiST. In particolare, una osservazione più dettagliata consente di osservare come la produzione pro-capite di pubblicazioni su riviste censite su SCOPUS per gli intervalli 2018-2020 e 2019-2021 sia in aumento ed in linea con la previsione (andamento positivo) mentre si osserva una diminuzione per le pubblicazioni su riviste censite da WOS e di Fascia A per gli stessi intervalli. È da sottolineare che il DiST è caratterizzato da settori scientifico disciplinari poco orientati verso le pubblicazioni su riviste di Fascia A; tali pubblicazioni, dunque, non rappresentano la principale tipologia di prodotto dell'attività scientifica del nostro dipartimento e pertanto il loro andamento non è rappresentativo delle performance del personale docente e ricercatore afferente al DiST.

#### 2.2.4. Indicatore i.R.1.6

##### Numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A (dati complessivi).

L'indicatore i.R.1.6 viene di seguito valutato considerando i dati relativi alla indicizzazione dei prodotti della ricerca (dati complessivi) quali:

1. Prodotti indicizzati su WOS (Grafico 4.1 e Tabelle 4.1.a e b)
2. Prodotti indicizzati su Scopus (Grafico 4.2 e Tabelle 4.2.a e b)
3. Prodotti in Fascia A (Grafico 4.3 e Tabelle 4.3.a e b)

##### Prodotti indicizzati su WOS

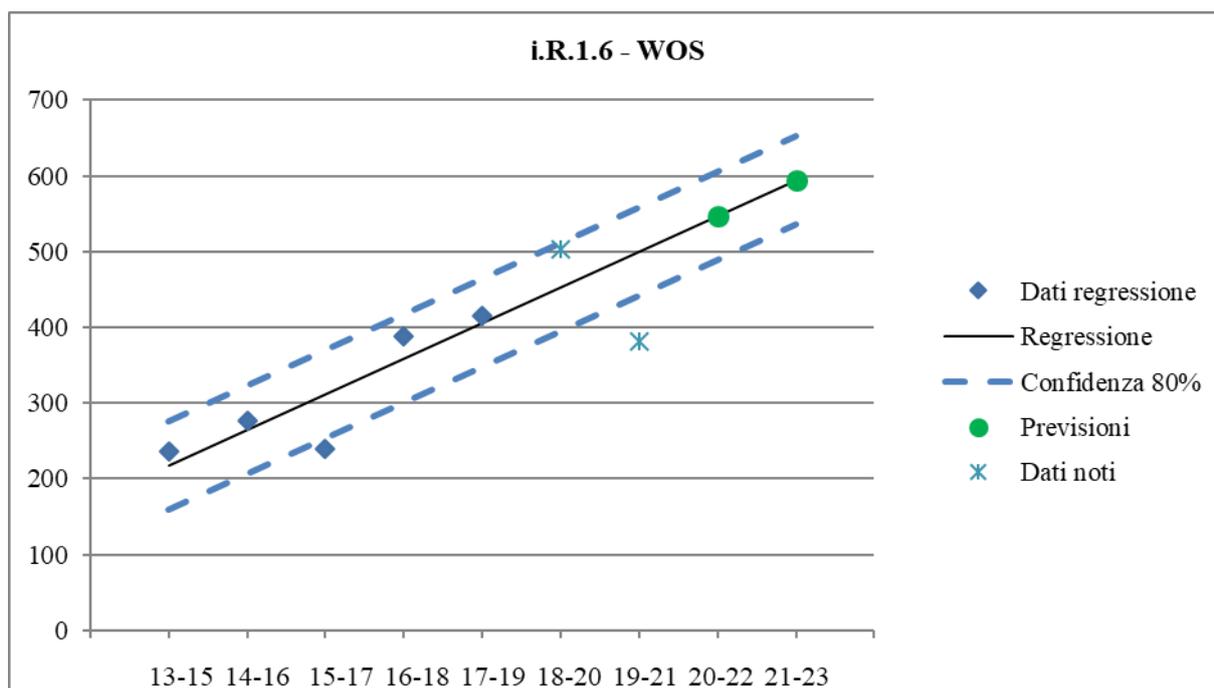


Grafico 4.1 - Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2019-2021 (con previsione al 2021-2023) dell'indicatore i.R.1.6 "Numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A", relativamente alle riviste **WOS**.

Tabella 4.1.a

<b>i.R.1.6</b>	numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A: <b>WOS</b>	2013-15		<b>236</b>
		2014-16		<b>277</b>
		2015-17		<b>240</b>
		2016-18		<b>389</b>
		2017-19		<b>416</b>
			<i>Dev St</i>	85
		2018-20		<b>503</b>
	2019-21		<b>382</b>	

Tabella 4.1.b

Previsioni	2020-22	2021-23
Regressione	548	595
Reg. + conf.80%	606	653
Reg. - conf.80%	489	536

Prodotti indicizzati su Scopus

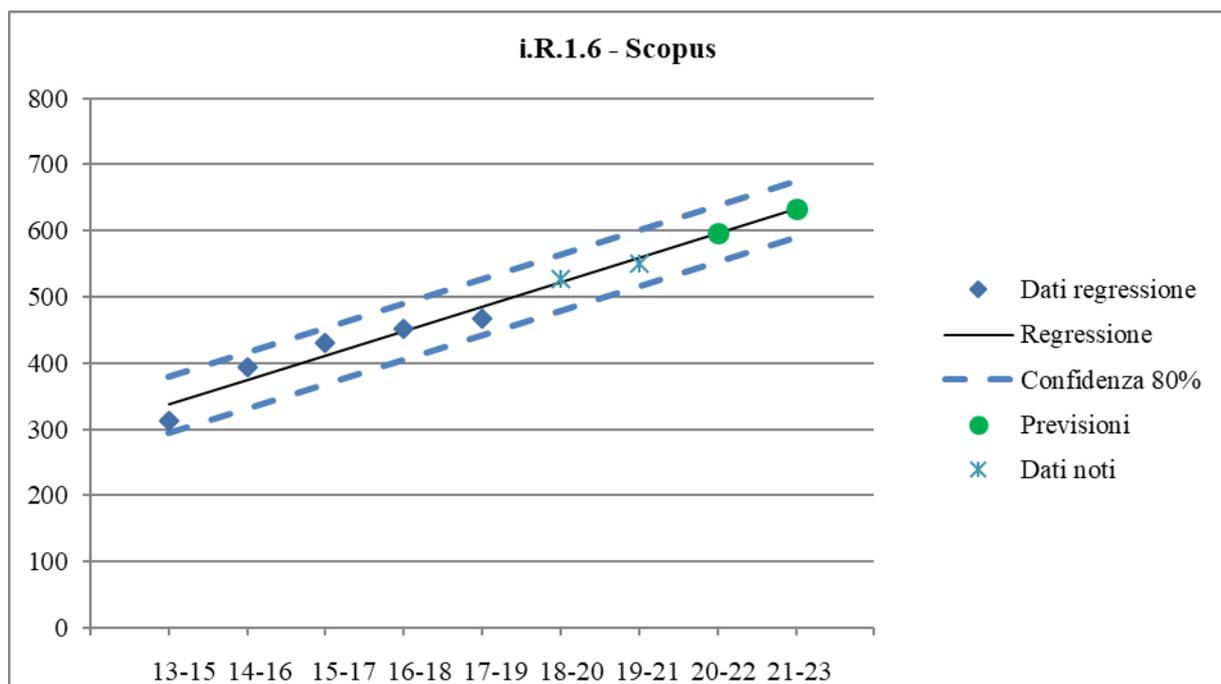


Grafico 4.2 - Andamento temporale dal triennio 2013-2015 al triennio 2019-2021 (con previsione al 2021-2023) dell'indicatore i.R.1.6 "Numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A", relativamente alle riviste *Scopus*.

Tabella 4.2.a

<b>i.R.1.6</b>	numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A: <b>Scopus</b>	2013-15		<b>312</b>
		2014-16		<b>394</b>
		2015-17		<b>431</b>
		2016-18		<b>451</b>
		2017-19		<b>468</b>
			<i>Dev St</i>	<i>62</i>
		2018-20		<b>528</b>
	2019-21		<b>551</b>	

Tabella 4.2.b

Previsioni	2020-22	2021-23
Regressione	596	633
Reg. + conf.80%	638	675
Reg. - conf.80%	553	590

Prodotti in Fascia A

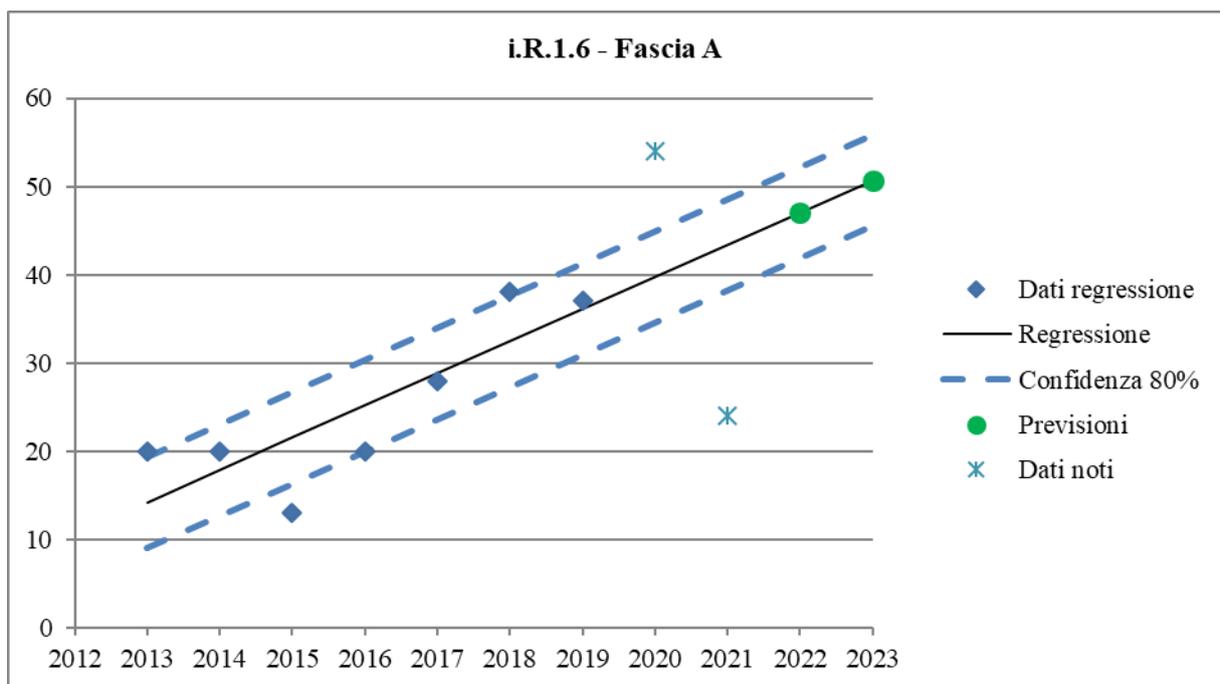


Grafico 4.3 Andamento temporale dall'anno 2013 all'anno 2021 (con previsioni al 2023) dell'indicatore i.R.1.6 "Numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A", relativamente alle riviste di *Fascia A*.

Tabella 4.3.a

<b>i.R.1.6</b>	numero di articoli su riviste censite WOS, Scopus e riviste di fascia A: <b>Fascia A</b>	2013	<b>20</b>
		2014	<b>20</b>
		2015	<b>13</b>
		2016	<b>20</b>
		2017	<b>28</b>
		2018	<b>38</b>
		2019	<b>37</b>
		<i>Dev St</i>	<i>9</i>
		2020	<b>54</b>
		2021	<b>24</b>

Tabella 4.3.b

Previsioni	2022	2023
Regressione	47	51
Reg. + conf.80%	52	56
Reg. - conf.80%	42	45

L'analisi della produzione scientifica del dipartimento, in riferimento ai dati complessivi, alle pubblicazioni indicizzate WOS, Scopus e Fascia A, conferma le osservazioni relative alle tre diverse tipologie di prodotti, fatte al punto precedente (produzione pro-capite).

### **Act**

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive. Si ricorda in ogni caso che, come descritto ai punti precedenti, per il miglioramento della tendenza e al fine di sostenere la pubblicazione su riviste indicizzate, a partire dall'anno 2019, è stato istituito un fondo di dipartimento destinato al contributo per le spese di pubblicazione.

#### **2.2.4.1 Indicatore I.R.1.1**

Miglioramento dei risultati della VQR- Percentuale dei prodotti attesi sul totale conferibile dal Dipartimento con riferimento all'ultima VQR.

	<b>ATTESI</b>	<b>CONFERITI</b>	<b>%</b>
VQR 11-14	100	90	90
VQR 15-19*	165	165	100

L'analisi dell'indicatore I.R.1.1 evidenzia, rispetto alla precedente VQR, un incremento del numero di prodotti attesi (pari al 60%), in ottemperanza alle norme previste dal bando per la VQR 15-19; nonostante ciò è stato conferito il 100% dei prodotti attesi.

Bisogna comunque sottolineare che la percentuale di conferimento prodotti al 90% registrata nella precedente VQR si spiega con la scelta di alcune unità di personale di astenersi dalla procedura di valutazione per sciopero.

### Act

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive.

#### 2.2.4.2 Indicatore I.R.1.1

### Miglioramento dei risultati della VQR- Numero di professori e ricercatori con numero prodotti indicizzati inferiori al numero previsto dalla VQR

Il numero di professori e ricercatori con numero di prodotti indicizzati inferiori al numero previsto dalla VQR è stato pari a 0.

### Act

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive.

#### 2.2.5. Indicatore i.R.TM.2.4

### Incremento delle entrate derivanti da progetti di bandi competitivi e per attività di contro terzi

L'indicatore I.R.TM.2.4 relativo alle attività di terza missione viene valutato considerando parametri quali:

- Importo complessivo derivante da bandi competitivi (Grafico 5.1 e Tabelle 5.1.a, 5.1.b)
- Importo derivante da attività conto terzi (Grafico 5.2 e Tabelle 5.2.a e 5.2.b)

#### Importo complessivo derivante da bandi competitivi

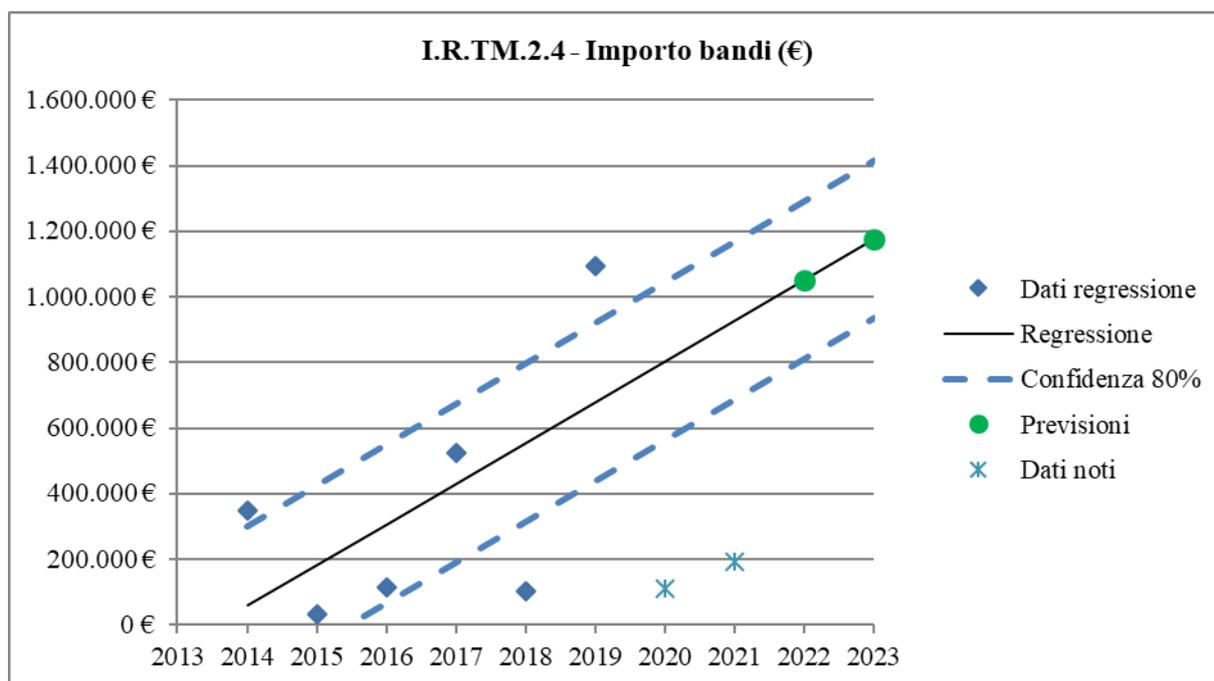


Grafico 5.1 - Andamento temporale dall'anno 2014 all'anno 2021 (con previsioni al 2023) dell'indicatore I.R.TM.2.4 "Incremento delle entrate derivanti da progetti di bandi competitivi e per attività di contro terzi:", relativamente ai **bandi competitivi**.

Tabella 5.1.a

I.R.TM.2.4		2014	348.718 €
------------	--	------	-----------

Incremento delle entrate derivanti da progetti di bandi competitivi e per attività di contro terzi: <b>Importo bandi (Euro)</b>	2015	<b>33.612 €</b>
	2016	<b>113.250 €</b>
	2017	<b>526.458 €</b>
	2018	<b>104.970 €</b>
	2019	<b>1.092.681 €</b>
	<i>Dev St</i>	<i>399.129 €</i>
	2020	<b>111.799 €</b>
	2021	<b>191.710 €</b>

Tabella 5.1.b

Previsioni	2022	2023
Regressione	1.053.064 €	1.177.266 €
Reg. + conf.80%	1.293.549 €	1.417.752 €
Reg. - conf.80%	812.578 €	936.780 €

Analizzando l'indicatore i.R.TM.2.4 si evidenzia che per il triennio 2019-2021 è stato mantenuto un andamento mediamente positivo; si osserva, inoltre, che per l'annualità 2019 è stato registrato un valore maggiore di un ordine di grandezza rispetto alla media delle annualità precedenti.

Vale comunque la pena ricordare che il flusso di cassa non è indicativo del reale sforzo progettuale operato dal personale ricercatore e docente del dipartimento, in quanto i finanziamenti sono erogati con modalità e tempistiche del tutto indipendenti dall'impegno e volontà di coloro che hanno contribuito all'ottenimento.

### **Act**

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive.

*Importo derivante da attività conto terzi*

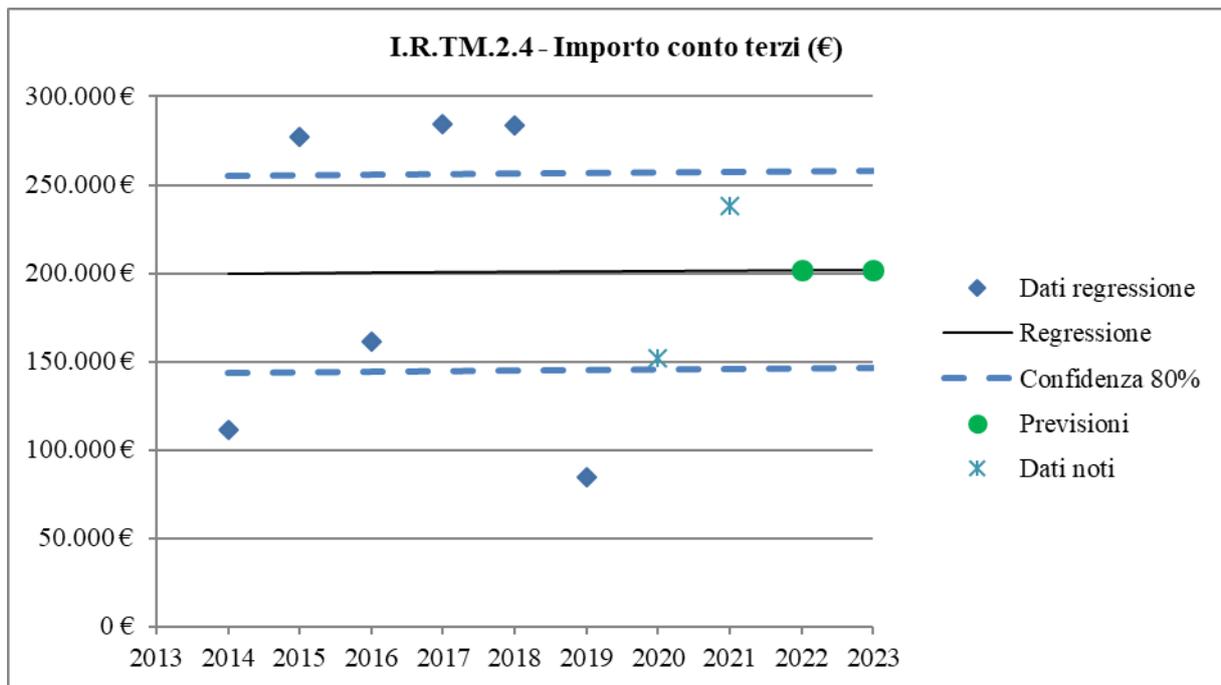


Grafico 5.2 - Andamento temporale dall'anno 2014 all'anno 2021 (con previsioni al 2023) dell'indicatore I.R.TM.2.4 "Incremento delle entrate derivanti da progetti di bandi competitivi e per attività di contro terzi:", relativamente ai **conto terzi**.

Tabella 5.2.a

I.R.TM.2.4	Incremento delle entrate derivanti da progetti di bandi competitivi e per attività di contro terzi: <b>Importo conto terzi (Euro)</b>	2014	111.115 €
		2015	277.267 €
	2016	161.055 €	
	2017	284.405 €	
	2018	283.699 €	
	2019	84.546 €	
	<i>Dev St</i>	92.570 €	
	2020	152.198 €	
	2021	238.446 €	

Tabella 5.2.b

Previsioni	2022	2023
Regressione	201.888 €	202.168 €
Reg. + conf.80%	257.664 €	257.944 €
Reg. - conf.80%	146.112 €	146.392 €

L'andamento degli importi derivanti da conto terzi è in linea con quanto osservato nelle annualità precedenti, con valori pressoché costanti nel tempo; si osserva però un significativo incremento per l'annualità 2021 (valori doppi rispetto all'annualità precedente).

**Act**

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive.

**2.2.6. Indicatore I.R.TM.5.4****Numero brevetti commercializzati e attivi.**

Nel 2020 è stata presentata la richiesta di un nuovo brevetto la cui procedura di registrazione è ancora in corso.

<b>BREVETTO N°</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>ANNO DI PRESENTAZIONE</b>	<b>ANNO DI REGISTRAZIONE</b>
0001403985	Metodo e sistema di monitoraggio ambientale, per applicazioni costiere e archeologiche	2011	2013
UNP003_IT	Sistema di monitoraggio ambientale per applicazioni costiere	2016	2018
EP 3 236 293 AL (European patent application)	Environmental monitoring system for coastline applications	2016	2018
102019000004221	Dispositivo di conversione dell'energia delle onde	2019	2021
10202000003090083	Supporto galleggiante per esplorazione fondali marini	2020	In itinere
-	-	2021	-

Le attività legate alla presentazione ed approvazione di brevetti risultano essere costanti nel tempo. Non risultano esserci nuove richieste di attribuzione brevetti presentate nell'annualità 2021, ma sono ancora in corso le procedure per l'approvazione delle richieste fatte nelle annualità precedenti.

**Act**

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive.

**2.2.7. Indicatore I.R.TM.6.8****Numero di giornate di studio, convegni nazionali e internazionali organizzati in Ateneo.**

<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>

7	3	7	4
---	---	---	---

Il dato relativo l'indicatore I.R.TM.6.8 risulta mediamente basso e non ha subito significative variazioni nelle annualità qui considerate (un leggero decremento nell'annualità 2021). Va tuttavia sottolineato che sul trend hanno influito le limitazioni imposte dalla pandemia da COVID 19 che ha interessato l'anno 2020 e parte del 2021.

### **Act**

Alla luce delle valutazioni effettuate non si ritiene di dover intraprendere azioni correttive.

## **3. MONITORAGGIO DELLE ATTIVITA' DI INTERNAZIONALIZZAZIONE E DEI DOTTORATI**

### **3.1 Internazionalizzazione**

Tabella 9: Internazionalizzazione

	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Numero visiting professor/researcher in entrata*	3	0	0
Numero visiting professor/researcher in uscita*	1	1	0
% dottorandi stranieri iscritti al I anno- arss	65	20	9
% dottorandi stranieri iscritti al I anno-feria	0	25	25 (incluso dottorati PON, 37 escluso dottorati PON)
% dottorati che hanno svolto almeno 3 mesi di attività all'estero-arss	100	100	100
% dottorati che hanno svolto almeno 3 mesi di attività all'estero-feria	50	50	100
Numero pubblicazioni con co-autori stranieri (DiST)	66	66	45

\*dati forniti dai coordinatori dei dottorati

Alcuni dei dati relativi all'internazionalizzazione mostrano un andamento in decrescita. A titolo di esempio, il numero di visiting professor si è annullato nel 2020, riflettendo, come altri parametri, la crisi pandemica da COVID-19.

Per ciò che concerne l'andamento del numero di pubblicazioni con co-autori stranieri, si osserva un leggero decremento; a tal riguardo, il dipartimento ha confermato per le annualità 2020 e 2021 lo stanziamento di fondi a supporto delle pubblicazioni con co-autori stranieri, come già commentato nei precedenti paragrafi.

## 3.2 Dottorati

Presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie sono attivi i seguenti corsi di Dottorato:

- Internazionale in Fenomeni e Rischi Ambientali – FERIA (31° - 37° Ciclo)
- Internazionale in Ambiente, Risorse e Sviluppo Sostenibile - ARSS (28° - 37° Ciclo)

La valutazione dei dottorati è incentrata sulle annualità 2019-2020-2021.

Il numero di dottorati internazionali è attualmente pari a due, rappresentando sostanzialmente il 100% dei dottorati del DiST.

Le attività di detti Dottorati sono state monitorate mediante gli indicatori di seguito discussi, in riferimento agli obiettivi di Ateneo.

### 3.2.1 Dottorato Internazionale in Ambiente, Risorse e Sviluppo Sostenibile (ARSS)

Indicatori per le attività dei Dottorati	2019	2020	2021
Rapporto fra gli iscritti al primo anno dei corsi di dottorato con borsa di studio rispetto al totale dei docenti	18.5%	50%	36%
Proporzione degli iscritti al primo anno a un corso di dottorato nell'anno di riferimento provenienti da altra Regione o dall'estero	83.3%	40%	55%
Proporzione di iscritti ai corsi di dottorato industriale rispetto al totale degli iscritti al Dottorato	0%	10%	9%
Proporzione di Dottori di ricerca che hanno trascorso almeno 3 mesi all'estero	100%	100%	100%
Proporzione di studenti iscritti al primo anno dei Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso all'estero	66.7%	20%	18%
Numero di pubblicazioni (dottorandi) con co-autori stranieri	33	14	12

### 3.2.2 Dottorato Internazionale in Fenomeni e Rischi Ambientali (FeRiA)

Indicatori per le attività dei Dottorati	2019	2020	2021
Rapporto fra gli iscritti al primo anno dei corsi di dottorato con borsa di studio rispetto al totale dei docenti	14%	13%	32% (incluso PON, altrimenti 20%)
Proporzione degli iscritti al primo anno a un corso di dottorato nell'anno di riferimento provenienti da altra Regione o dall'estero	17%	50%	25% (incluso PON, altrimenti 37%)

Proporzione di iscritti ai corsi di dottorato industriale rispetto al totale degli iscritti al Dottorato	0%	17%	17% (incluso PON, altrimenti 25%)
Proporzione di Dottori di ricerca che hanno trascorso almeno 3 mesi all'estero	50%	25%	100%
Proporzione di studenti iscritti al primo anno dei Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso all'estero	0%	25%	25% (incluso PON, altrimenti 37%)
Numero di pubblicazioni (dottorandi) con co-autori stranieri	2	3	3

Gli andamenti dei diversi indicatori relativi alla qualità dei dottorati evidenziano un andamento sempre positivo, pertanto non si ritiene di dover intervenire con azioni correttive.

## Allegato 1

### Governance e Risorse, Ricerca, Terza Missione.

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie (DiST) nasce nel 2013, per effetto della legge 240/2010, dalla fusione dei precedenti Dipartimenti di Scienze Applicate e di Scienze per l'Ambiente e di fatto si sostituisce alla preesistente Facoltà di Scienze e Tecnologie, le cui origini risalgono al 1919 anno di fondazione dell'Università degli Studi di Napoli "Parthenope".

Il DiST è la struttura di riferimento dell'Ateneo nelle aree culturali che studiano le Scienze Nautiche ed Aeronautiche, del Mare e dell'Atmosfera, Informatiche e Biologiche con particolare riferimento ai settori della navigazione marina ed aerea, l'oceanografia e la meteorologia, le scienze del clima e della Terra, le scienze ambientali, la biologia e biotecnologie, l'informatica, le discipline di base ed applicate ad esse correlate. In questi ambiti il DiST promuove, coordina e gestisce la ricerca fondamentale e quella applicata, la formazione, il trasferimento tecnologico e i servizi al territorio. Nelle aree culturali di competenza, il DiST organizza e gestisce la formazione (Laurea Triennale, Laurea Professionalizzante, Laurea Magistrale, Dottorato di Ricerca, Master) anche con corsi e iniziative di studio di tipo interateneo.

## 1.1 RISORSE UMANE E INFRASTRUTTURE

### 1.1.1 Risorse umane

Il DiST è costituito da 58 unità di personale docente (Ordinari, Associati, Ricercatori, RTD-A e RTDB) e da 16 unità di personale tecnico amministrativo.

Nel seguito viene elencato il personale docente schematicamente classificato secondo diverse tipologie.

**I dati di seguito riportati sono aggiornati al 31/12/2021.**

### Personale

- Elenco docenti e ricercatori in organico

	COGNOME E NOME	RUOLO	SSD	Macro settore CUN
1.	AMADORI Anna Lisa	Ricercatore	MAT/05	01/A3
2.	AMODIO Sabrina	Ricercatore	GEO/02	04/A2
3.	AUCELLI Pietro Patrizio Ciro	Associato	GEO/04	04/A3
4.	AULICINO Giuseppe	Ricercatore a t.d. A	GEO/12	04/A4
5.	BERTINI Ivano	Ricercatore a t.d. B	FIS/05	02/C1
6.	BUDILLON Giorgio	Ordinario	GEO/12	04/A4
7.	BUONOCORE Elvira	Ricercatore a t.d. B	BIO/07	05/C1
8.	CAMASTRA Francesco	Associato	INF/01	01/B1
9.	CASORIA Paolo	Associato	BIO/01	05/A1
10.	CASTIGLIONE Aniello	Associato	INF/01	01/B1
11.	CHIANESE Elena	Ricercatore	CHIM/12	03/A1
12.	CIARAMELLA Angelo	Ordinario	INF/01	01/B1

13.	COTRONEO Yuri	Ricercatore a t.d. B	GEO/12	04/A4
14.	D'AMATO Egidio	Ricercatore a t.d. B	ING-IND/03	09/A1
15.	DEL CORE Giuseppe	Associato	ING-IND/03	09/A1
16.	DEL PIZZO Silvio	Ricercatore a t.d. B	ICAR/06	08/A4
17.	DE RUGGIERO Paola	Ricercatore a t.d. A	GEO/12	04/A4
18.	DI DONATO Paola	Ricercatore	BIO/10	05/E1
19.	DI ONOFRIO Valeria	Ricercatore	MED/42	06/M1
20.	DONNARUMMA Luigia	Ricercatore a t.d. A	BIO/05	05/B1
21.	D'ONOFRIO Luigi	Associato	MAT/05	01/A3
22.	DUMONTET Stefano	Ordinario	AGR/13	07/E1
23.	FALCHI Ugo	Ricercatore	ICAR/06	08/A4
24.	FERONE Alessio	Ricercatore	INF/01	01/B1
25.	FERRAIOLI Giampaolo	Ricercatore	ING-IND/03	09/A1
26.	FRANZESE Pier Paolo	Associato	BIO/07	05/C1
27.	FUSCO Giannetta	Associato	GEO/12	04/A4
28.	GAGLIONE Salvatore	Associato	ICAR/06	08/A4
29.	GALLETTI Ardelio	Associato	MAT/08	01/A5
30.	GIUNTA Giulio	Ordinario	MAT/08	01/A5
31.	INNO Laura	Ricercatore a t.d. A	FIS/05	02/C1
32.	MAGNOSI Silvio	Ricercatore	IUS/06	12/B1
33.	MARATEA Antonio	Ricercatore	INF/01	01/B1
34.	MARCELLINO Livia	Ricercatore	MAT/08	01/A5
35.	METALLO Concetta	Associato	SECS-P/10	13/B3
36.	MONTELLA Raffaele	Ricercatore	INF/01	01/B1
37.	OLIVA Romina	Ricercatore	CHIM/03	03/B1
38.	PALUMBO Pasquale	Associato	FIS/05	02/C1
39.	PAPPONE Gerardo	Ordinario	GEO/02	04/A2
40.	PARENTE Claudio	Ordinario	ICAR/06	08/A4
41.	PASQUALE Vincenzo	Associato	BIO/19	05/I1
42.	PENNINO Silvia	Ricercatore a t.d. B	ING-IND/01	09/A1
43.	PIERINI Stefano	Ordinario	GEO/12	04/A4
44.	PISCOPO Vincenzo	Associato	ING-IND/02	09/A1
45.	PREZIOSO Giuseppina	Associato	ICAR/06	08/A4
46.	RICCIO Angelo	Associato	FIS/06	02/C1
47.	RIZZARDI Maria Rosaria	Associato	MAT/08	01/A5
48.	ROTUNDI Alessandra	Ordinario	FIS/05	02/C1
49.	RUSSO Giovanni Fulvio	Ordinario	BIO/07	05/C1
50.	SALVI Giuseppe	Ricercatore	INF/01	01/B1
51.	SANDULLI Roberto	Ordinario	BIO/05	05/B1

52.	SCAMARDELLA Antonio	Ordinario	ING-IND/01	09/A1
53.	SIMONIELLO Palma	Associato	BIO/06	05/B2
54.	STAFFA Mariacarla	Ricercatore a t.d. B	INF/01	01/B1
55.	STAIANO Antonino	Associato	INF/01	01/B1
56.	TROISI Salvatore	Ordinario	ICAR/06	08/A4
57.	VOLZONE Bruno	Associato	MAT/05	01/A3
58.	ZAMBIANCHI Enrico	Ordinario	GEO/12	04/A4

**Personale tecnico-amministrativo**  
(elenco aggiornato al 31.12.2021)

Elenco Personale TA

AREA TECNICA – TECNICO, SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI		
1	BIANCO	Gennaro
2	DE ALTERIS	Arturo
3	DE LUCA	Luigi
4	DE MARCA	Marcello
5	DE STEFANO	Massimo
6	DI LUCCIO	Diana
7	GRECO	Alberto
8	PELUSO	Francesco
9	ROSSI	Franco
10	ZAMBARDINO	Giovanni

AMMINISTRATIVA - GESTIONALE		
11	MARRONE (Segretario Amministrativo )	Elvira
12	ROMAGNUOLO	Immacolata

AMMINISTRATIVA - CONTABILE		
13	MURLI	Fabrizio
14	PAGANO	Domenico

AREA AMMINISTRATIVA		
15	AVALLONE	Alessandra

## SERVIZI GENERALI E TECNICI

16	DE MARCA	Marcello
----	----------	----------

### *Collaboratori alla Ricerca: Assegni, Borse di studio, altre tipologie di collaborazioni*

Le attività di ricerca hanno potuto contare sulla collaborazione di soggetti esterni che, a vario titolo, hanno prestato la loro opera presso il DiST. Il numero è molto variabile nel tempo in quanto legato alla approvazione dei progetti che non risulta avere un andamento regolare nel tempo.

Da evidenziare che il numero di borse di studio risulta un dato di difficile interpretazione in quanto non viene riportata la durata della stessa, spesso variabile da pochi mesi ad oltre un anno. Il numero di assegni di ricerca ha una maggiore significatività in quanto questi sono banditi sempre per 12 mesi.

Tipologia	Nome	Cognome	Anno	Inizio	Fine	Responsabile
Assegnista	Stefano	Ferretti	2021-2022	01/11/2021	12 mesi	Rotundi
Assegnista	Naomi	Krauzing	2021-2022	01/12/2021	12 mesi	Zambianchi
Assegnista	Capozzi	Vincenzo	2020-2021	01/04/2020	12 mesi	Palumbo
			2021	01/10/2021	31/12/2021 (Rinuncia)	Budillon
Assegnista	Laura	Del Pezzo	2021-2022	01/08/2021	12 mesi	Scamardella
Assegnista	Gaia	Mattei	2020-2021	01/08/2020	12 mesi	Troisi
			2021	01/08/2021	31/12/2021 (Rinuncia)	Pappone
Assegnista	Luigia	Mocerino	2021-2022	01/06/2021	12 mesi	Scamardella
Assegnista	Anna	Innac	2021	01/06/2021	31/12/2021 (Rinuncia)	Scamardella
Assegnista	Flavia	Zanon	2021-2022	01/04/2021	12 mesi	Aulicino
Assegnista	Sergio	Vitale	2021-2022	01/04/2021	12 mesi	Palumbo
Assegnista	Mozhgan	Zahribanhesari	2021-2022	01/04/2021	12 mesi	Aulicino
Assegnista	Ariante	Gennaro	2020-2021	12/01/2020	12 mesi	Del Core
Assegnista	Di Paolo	Federico	2020-2021	09/03/2020	31/05/2021 (rinuncia)	Rotundi
Assegnista	Diana	Di Luccio	2020-2021	01/08/2020	12 mesi	Budillon
Assegnista	Ferrentino	Emanuele	2020-2021	01/05/2020	12 mesi	Palumbo
Assegnista	Flavio	Esposito	2020-2021	01/02/2020	12 mesi	Palumbo
Assegnista	Silvia	Pennino	2020-2021	01/02/2020	12 mesi	Palumbo
Borsista	Angela	Garzia	2021-2022	17/12/2021	6 mesi	Zambianchi
Borsista	Andrea	Lombardi	2021-2022	3/11/2021	3 mesi	Staiano
Borsista	Gennaro	Mellone	2021-2022	08/11/2021	08/01/2022 (rinuncia)	Giunta
Borsista	De Vita	Ciro Giuseppe	2021-2022	08/11/2021	4 mesi	Giunta
Borsista	Iannuzzo	Gennaro	2021	30/07/2021	26/2/2022	Staiano
Borsista	De Trino	Pasquale	2021-2022	30/07/2021	26/2/2022	Staiano
Borsista	Casolaro	Angelo	2021-2022	30/07/2021	26/2/2022	Staiano
Borsista	Vitale	Maria Concetta	2021-2022	30/07/2021	26/2/2022	Staiano
Borsista	Hauber	Giovanni	2021-2022	30/07/2021	26/2/2022	Staiano

Borsista	Spoletto	Antonio Junior	2021-2022	30/07/2021	26/2/2022	Staiano
Borsista	Vallefuoco	Rosario	2021-2022	30/07/2021	26/2/2022	Staiano
Borsista	Scarrica	Mariano	2021-2022	30/07/2021	01/11/2021 (rinuncia)	Staiano
Borsista	Lombardi	Andrea	2021-2022	01/11/2021	31/01/2022	Staiano
Borsista	Ferentino	Emanuele	13/07/1905	01/06/2021	5 mesi	Palumbo
Borsista	Stefano	Fiscale	2021-2022	10/06/2021	09/06/2022	Rotundi
Borsista	Zamani	Roghayeh	2021	20/05/2021	5 mesi	Palumbo
Borsista	La Forgia	Fiorangela	2021	07/01/2021	6 mesi	Rotundi
Borsista	Casazza	Marco	2021-2022	11/1/2021	12 mesi	Ulgiati
Borsista	Ghisellini	Patrizia	2021-2022	11/1/2021	12 mesi	Ulgiati
Borsista	Alcaras	Emanuele	2020-2021	4/11/2020	6 mesi	Del Core
Collaboratore	Palatella	Luigi Nicola Antonio	2021	17/11/2021	max 30 gg	Zambianchi
Collaboratore	Lombardi	Francesco	2021	29/9/2021	30 gg	Del Core
Collaboratore	Liotti	Mario	2021	29/9/2021	30 gg	Del Core
Collaboratore	Bravi	Sergio	2021	31/01/2020	30 gg	Pappone
Collaboratore	Cesarano	Massimo	2021-2022	01/10/2021	5 mesi	Pappone
Collaboratore	Auciello	Eugenio	2021-2022	04/10/2021	5 mesi	Pappone
Collaboratore	Boscaino	Modestino	2021-2022	11/10/2021	5 mesi	Pappone
Collaboratore	Amato	Vincenzo	2021-2022	11/10/2021	5 mesi	Pappone
Collaboratore	Angiolilli	Dario	2021-2022	11/10/2021	5 mesi	Pappone
Collaboratore	Randisi	Andrea	2021-2022	15/10/2021	5 mesi	Pappone
Collaboratore	Flocco	Daniela	2021	29/9/2021	max 30 gg	Zambianchi
Collaboratore	Annella	Clizia	2021	28/04/2021	4 mesi	Budillon
Collaboratore	Innac	Anna	2021	7/1/2021	4 mesi	Budillon
Collaboratore	Trabucco	Virgilio	2021	11/01/2021	30 gg	Ciaramella
Collaboratore	Scarrica	Vincenzo Mariano	2020-2021	16/06/2020	9 mesi	Staiano
Collaboratore	Vitale	Maria Concetta	2020-2021	16/06/2020	9 mesi	Staiano
Collaboratore	Vallefuoco	Rosario	2020-2021	16/06/2020	9 mesi	Staiano
Collaboratore	De Trino	Pasquale	2020-2021	16/06/2020	9 mesi	Staiano
Collaboratore	Spoletto	Antonio Junior	2020-2021	16/06/2020	9 mesi	Staiano
Collaboratore	Iannuzzo	Gennaro	2020-2021	16/06/2020	9 mesi	Staiano
Collaboratore	Casolaro	Angelo	2020-2021	16/06/2020	9 mesi	Staiano
Collaboratore	Hauber	Giovanni	2020-2021	16/06/2020	9 mesi	Staiano

### 1.1.2 Infrastrutture

Presso il DiST sono presenti centri e laboratori di ricerca come di seguito descritto. I dati sono aggiornati a Giugno 2021.

#### *Elenco dei Laboratori di ricerca*

DENOMINAZIONE	RESPONSABILI
Centro per il Monitoraggio e la Modellistica Marina e Atmosferica “meteo@uniparthenope”	Prof. G. Budillon

Laboratorio Interdisciplinare “Neptun-IA”	Prof A. Staiano
Laboratorio di Biologia	Proff. P. Casoria, R. Sandulli
Laboratorio di Gascromatografia e Metodologie analitiche	Proff. P. Casoria, E. Chianese
Laboratorio di Cartografia Geotematica	Proff. P. Aucelli, G. Pappone
Laboratorio Interdipartimentale di Chimica	Proff. A. Riccio, E. Chianese
Laboratorio di Ecodinamica e Sviluppo Sostenibile	Prof. P.P. Franzese
Laboratorio di Ecologia Marina	Prof. G. Russo
Laboratorio di Fisica Cosmica, Planetologia e Astrobiologia	Proff A. Rotundi, P. Di Donato
Laboratorio di Geodesia e Navigazione	Prof. S. Troisi
Laboratorio di Geologia e Geofisica Marina	Prof. G. Pappone
Laboratorio di Geomatica, Telerilevamento e GIS	Prof. C. Parente
Laboratorio di Meteorologia	Prof. G. Budillon
Laboratorio di Microbiologia e Biochimica	Proff. V. Pasquale, P. Di Donato
Laboratorio di Modellistica	Proff. S. Pierini, E. Zambianchi
High Performance Scientific Computing Laboratory	Proff. G. Giunta, R. Montella
Laboratorio di Navigazione	Prof. S. Gaglione
Laboratorio di Oceanografia	Proff. G. Budillon, E. Zambianchi
Laboratorio di Simulazione della Navigazione e della manovra navale	Proff. A. Scamardella, S. Troisi
Laboratorio di Topografia e Fotogrammetria	Proff. G. Prezioso, S. Del Pizzo
Laboratorio di Sedimentologia e Geomorfologia	Proff. P. Aucelli, S. Amodio
Computer Vision and Pattern Recognition Laboratory “Alfredo Petrosino”	Prof. F. Camastra
Stabulario marino	Proff. R. Sandulli, G. Russo
Laboratorio Internazionale Cattedra UNESCO	Prof. P.P. Franzese
Laboratorio di IMTG (Innovative Marine Technology for Geology & Archaeology)	Prof. G. Pappone
Laboratorio di Dinamica Del Volo	Prof. G. Del Core
Computational Intelligence & Smart Systems	Prof A. Ciaramella

Nel seguito vengono descritti in maniera sintetica gli obiettivi e le attività dei laboratori; vengono inoltre elencati gli afferenti e le dotazioni strumentali.

[Centro per il Monitoraggio e la Modellistica Marina e Atmosferica “meteo@uniparthenope”](#)  
(Ubicazione: Via Acton/Centro Direzionale)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: oceanografia e meteorologia sperimentale, acquisizione dati meteo e marini tramite strumenti radar, modellistica numerica oceanografica e meteorologica e previsioni del tempo, calcolo scientifico ed applicazioni nella modellistica ambientale, Cloud e GPU computing, Machine learning.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

RUOLO	COGNOME e NOME
Prof. Ordinario (Responsabile)	Budillon Giorgio
Prof. Ordinario	Giunta Giulio
Prof. Ordinario	Pierini Stefano
Prof. Ordinario	Zambianchi Enrico
Prof. Associato	Riccio Angelo
Prof. Associato	Fusco Giannetta
Ricercatore	Montella Raffaele
RTD-B	Cotroneo Yuri
RTD-A	Aulicino Giuseppe
RTD-A	De Ruggiero Paola
Assegnista	Capozzi Vincenzo
Assegnista	Flavia Zanon
Personale tecnico	Di Luccio Diana
Personale tecnico	Zambardino Giovanni
Personale tecnico	De Stefano Massimo
Personale tecnico	De Alteriis Arturo
Personale tecnico	Bianco Gennaro
Personale tecnico	Greco Alberto
Collaboratore	Anella Clizia
Collaboratore	Esposito Massimiliano
Dottorando	Colella Alessio
Dottorando	De Vivo Carmela
Dottorando	Ferola Antonino
Dottorando	Gifuni Luigi

Le attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: sistema di calcolo “blackjeans”, postazioni hardware e software per esercitazioni didattiche e di ricerca, stazioni meteorologiche automatiche, sensori disdrometrici laser, sensori anemometrici ad ultrasuoni, Radar meteorologico in banda X, Radar costiero HF, Rete mareografica, Boa ondometrica, correntometro.

#### NEPTUN-IA (Hub Multidisciplinare di Laboratori Dipartimentali – Ubicato presso il CVPRLab Petrosino)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: Intelligenza Artificiale, con particolare enfasi su Machine e Deep Learning e alla Computational Intelligence. Costituiscono aree di interesse altre discipline dell’Informatica direttamente collegate all’IA, tra le quali lo High-performance Computing, il Cloud Computing e l’Internet of Things (IoT).

Le suddette discipline sono studiate dal punto di vista delle applicazioni multidisciplinari del Dipartimento, riconducibili alle tematiche inerenti al Mare, con particolare riferimento alla Oceanografia, Meteorologia e Climatologia, Navigazione e Telerilevamento, Tecnologie marittime, Biologia ed Ecologia marina, Geologia e Geomorfologia marina.

Il Personale afferente al laboratorio, così come le attrezzature, sono da riferirsi ai laboratori costituenti NEPTUN-IA e di seguito indicati:

Computer Vision and Pattern Recognition Lab

Computational Intelligence & Smart Systems

High Performance Scientific Computing

Laboratorio di Oceanografia

Laboratorio di Meteorologia

Laboratorio di Geologia e Geofisica marina

Cartografia Geologica

Sedimentologia e Geomorfologia

Laboratorio di Ecologia Marina

Laboratorio di Biologia Marina

Laboratorio di Ecodinamica e Sviluppo Sostenibile

Laboratorio di Navigazione

Laboratorio di Simulazione di Navigazione

Laboratorio di Geodesia e Navigazione

Laboratorio di Topografia e Fotogrammetria

Laboratorio di Geomatica, Telerilevamento e GIS

Laboratorio di Chimica

#### Laboratorio di Biologia (Ubicazione: Lab 345, 3° Piano Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: aspetti biologici ed ecologici della sostenibilità ambientale e della gestione del territorio costiero e marino, Gestione delle risorse biologiche e lo sviluppo di indicatori per lo studio della performance e della sostenibilità ambientale di ecosistemi naturali ed antropizzati

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario (Responsabile)	Sandulli Roberto
Prof. Associato (Responsabile)	Casoria Paolo
Prof. Associato	Simoniello Palma
Collaboratore	Catalano Immacolata
RTD-A	Donnarumma Luigia
Contrattista	Ferrigno Federica
Contrattista	Rendina Francesco
Dottoranda	Cocozza di Montanara Adele
Studentessa interna	Martinisi Ludovica

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: 4 stereomicroscopi, 2 microscopi ottici, attrezzatura per microfotografia, stufa, frigo-congelatore, microtomo, bilance, cella termostata, cappa aspiratrice, distillatore.

### Laboratorio di Gascromatografia e Metodologie analitiche (Ubicazione: Lab 338, 3° Piano Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: preparazione di campioni (solidi, liquidi) per determinazioni analitiche (estrazioni in mezzo acido, estrazione in sonicazione); determinazione di parametri chimico fisici (pH, salinità, conducibilità, solidi totali sospesi, ossigeno disciolto) di soluzioni acquose; pretrattamento di matrici ambientali.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Associato (Responsabile)	Casoria Paolo
Ricercatore (Responsabile)	Chianese Elena
Collaboratore per la didattica integrativa	Catalano Immacolata
Collaboratore per la didattica integrativa	Tirimerio Giuseppina

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: Mineralizzatore a microonde, pHmetro con sonde multiparametriche; sonicatore; Sistema di sonicazione ottimizzato per filtri di particolato atmosferico.

### Cartografia Geotematica (Ubicazione: Lab 329, 3° Piano Sud)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: Cartografia geologica (secondo standard CARG) e geomorfologica applicativa in ambiente GIS; Cartografia tematica di base e applicata in ambiente GIS; Cartografia Geoarcheologica costiera; Vulnerabilità costiera ed impatto dei cambiamenti climatici.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Ricercatore	Amodio Sabrina
Prof. Associato (Responsabile)	Aucelli Pietro Patrizio Ciro
Dottorando	Caporizzo Claudia
Dottorando	Tursi Francesca
Personale Tecnico	De Luca Luigi
Prof. Ordinario (Responsabile)	Pappone Gerardo
Personale Tecnico	Peluso Francesco
Assegnista	Mattei Gaia

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono PC e stampanti multifunzioni per elaborazione cartografica e modellazione geologica

#### Lab. Interdipartimentale di Chimica (Ubicazione: Lab 328, 3° Piano Sud)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate su diversi aspetti relativi legati alla chimica dell'ambiente ed alle scienze ambientali in generale. La principale attività di ricerca riguarda lo studio della qualità dell'aria, con particolare attenzione allo studio del particolato atmosferico; tali studi vengono condotti a partire dal campionamento, condotto sia con metodi gravimetrici che ottici (mediante campionatori a basso volume ed OPC) fino alla caratterizzazione chimica (estrazione ed analisi della componente solubile ed estrazione ed analisi delle componenti elementale) del particolato in aree urbane, indoor e prodotto da specifiche sorgenti (grazie all'uso di sistemi di campionamento portatili). Sul particolato atmosferico vengono condotti anche studi di proprietà quali solubilità e biodisponibilità delle componenti tossiche ed effetti su matrici di interesse biologico (valutazione della tossicità in dipendenza dal taglio dimensionale e dalla sorgente emissiva). Gli studi sulla qualità dell'aria sono rivolti anche alla determinazione delle specie gassose di maggiore interesse (gas-serra, sostanze acidificanti, precursori del particolato) ed alla caratterizzazione dello stato di conservazione del patrimonio culturale; in merito a quest'ultimo punto vengono abitualmente condotti studi diagnostici volti sia alla caratterizzazione chimica della tipologia di degrado osservato (per opere esposte in aree urbane) sia alla comprensione dei processi di alterazione (studio delle correlazioni con gli inquinanti di origine antropica).

Nell'ambito delle ricerche in campo ambientale rientrano anche gli studi di caratterizzazione di acque marine (colonna d'acqua ed acque interstiziali) derivanti da aree marino-costiere ed aree remote o ambienti estremi, nonché studi relativi alla caratterizzazione delle proprietà di materiali di nuova generazione per applicazioni finalizzate al recupero delle matrici ambientali (biorestauro, bioconsolidamento, depurazione di acque reflue).

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Associato (Responsabile)	Riccio Angelo
Ricercatore (Responsabile)	Chianese Elena
Collaboratore	Tirimberio Giuseppina

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: Sistema di cromatografia ionica (doppia colonna) con auto-campionatore, Sistema di voltammetria con digestore UV, Sistema di produzione di acqua ultra-pura, Sistema di produzione di N<sub>2</sub> per applicazioni in ultra-purezza, Contatore ottico di particelle, Sistema di campionamento SWAM-dual channel, sistema di campionamento portatile (con testa selettiva per il particolato atmosferico), sistema di misura per inquinanti atmosferici gassosi, cappa chimica.

#### Laboratorio di Ecodinamica e Sviluppo Sostenibile (Ubicazione: Lab 343A, 3°Piano Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: Valutazioni della performance e delle sostenibilità ambientale di sistemi naturali ed antropizzati; contabilità ambientale bio-fisica ed economica; analisi dei flussi di massa, energia, exergia, emergia; ecological goal

functions; analisi di ciclo di vita; valutazioni di capitale naturale e servizi ecosistemici; aree protette e strategie di conservazione della natura; sviluppo sostenibile; città sostenibili; sicurezza alimentare; economia ecologica ed economia circolare, risorse rinnovabili e bioenergie, green e blue economy.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Associato (Responsabile)	Franzese Pier Paolo
RTD-B	Buonocore Elvira
Dottoranda	Moscatelli Alessandra
Dottoranda	Ludovica Capasso
Dottorando	Umberto Grande

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: postazioni hardware, software per ricerca (GIS, Analisi ciclo vita, valutazioni ambientali).

Sito web: <https://ecodynamics-uniparthenope.weebly.com>

#### Ecologia Marina (Ubicazione: Lab 531, 5° Piano Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate su aspetti biologici ed ecologici della sostenibilità ambientale e della gestione del territorio marino, con particolare riguardo alle aree marine protette, alla gestione delle risorse biologiche e allo sviluppo di indicatori per lo studio della performance e della sostenibilità ambientale di ecosistemi naturali ed antropizzati.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
RTD-A	Donnarumma Luigia
Dottorando	Domenico Ciorciaro
Contrattista	Appolloni Luca PhD
Contrattista	Di Stefano Floriana PhD
Contrattista	Ferrigno Federica PhD
Contrattista	Nitopi Maria Antonietta
Studentessa	Di Lauro Ilaria

Le attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: 1 stereomicroscopio con schermo e telecamera, 4 stereomicroscopi, 1 microscopio biologico, 1 frigorifero, 1 sonda multi parametrica, 1 bagno termostato, 3 computer, 1 stampante multifunzione, 1 carrello in acciaio, 1 lavagna, 1 collezione malacologica di riferimento per le determinazioni.

Laboratorio di Fisica Cosmica, Planetologia e Astrobiologia (Ubicazione: 1- DIST, piano -1, lato Nord; 2- presso l'Osservatorio Astronomico di Capodimonte, Napoli; 3- presso l'Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziale, Roma)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: esperimenti biologici in condizioni spaziali simulate, sviluppo e calibrazione di strumentazione spaziale; sviluppo, realizzazione e test di strumenti da pallone stratosferico; analisi di materiali cosmici; produzione e analisi di materiali analoghi cosmici; sviluppo di SW per l'analisi e l'archiviazione di dati da strumenti spaziali.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof.ssa Ordinario (Responsabile)	Rotundi Alessandra
Ricercatrice (Responsabile)	Di Donato Paola
Prof. Associato	Palumbo Pasquale
Ricercatrice	Inno Laura
Ricercatore	Bertini Ivano
Dottoranda	Alice Maria Piccirillo
Borsista	Stefano Fiscale
Assegnista di Ricerca	Elena Martellato

Le Attrezzature disponibili presso:

- 1) **sede DIST/CDNs (Napoli):** camera di simulazione atmosfera marziana; gruppo pompaggio turbo-molecolare (pfeiffer); pompa da vuoto a membrana; pompa rotativa (varian); tavolo anti vibrante; armadio di sicurezza per sostanze chimiche; banchi da lavoro a parete; 4 dewar per azoto liquido; banco da lavoro in acciaio (facom);
- 2) **sede di Capodimonte (Napoli):** bilancia analitica di precisione (Sartorius); camera con scarica ad arco voltaico; Laser IR Nd-Yag ad alta potenza (surelite); mulino automatico per triturazione materiali; setacciatore analitico con controllo automatico; microscopio elettronico FE-SEM (Zeiss); spettrofotometro UV-NIR (lambda19 Perkin Elmer); spettrofotometro (883 VIS-MIR Perkin Elmer); interferometro NIR-MIR (Bruker FFT); criostato a temperatura variabile (10 – 300 K); fornaci da vuoto a temperatura variabile (fino a 1200°C); sistema di sputtering per coating di campioni; bagno ad ultrasuoni; cappa flusso laminare; vacuometri e centraline per misure di vuoto (Leybold);  
**sede IAPS (Roma):** cappa a flusso laminare; bagno ad ultrasuoni; micromanipolatore (Eppendorf 5171); oscilloscopio digitale; alimentatore; microscopio ottico (Leica); microspettrometro NIR-MIR (Bruker FFT); multimetro digitale (Fluke 117); bilancia di precisione (Sartorius); banco ottico; camera bianca (Terra universal).

#### Geodesia e Navigazione (Piano -1 Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: sviluppo e utilizzo di metodologie analitiche, numeriche e sperimentali finalizzate alla progettazione e all'esercizio navale e aereo; ottimizzazione di traiettorie

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario (Responsabile)	Troisi Salvatore
Prof. Associato	Gaglione Salvatore
RTD-B	Del Pizzo Silvio
Personale Tecnico	Peluso Francesco

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: postazioni hardware e software per ricerca

### Geologia e Geofisica Marina (Ubicazione: Lab 342, 3° Piano Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: rilevamento e analisi di dati per la realizzazione di modelli geologici integrati finalizzati alla individuazione delle dinamiche geo-ambientali e delle relative criticità per l'uomo; geofisica marina tramite prospezioni batimetriche, morfo-acustiche, sismo-stratigrafiche e magnetometriche; analisi integrata di proxy data per le ricostruzioni paleoclimatiche, ambientali e eustatiche; utilizzo, messa a punto e collaudo dei complessi sistemi di elettroacustica subacquea per l'acquisizione di dati sismici, come Sparker, Sub Bottom, S.S.S. (Side Scan Sonar) e Magnetometro per indagini di stratigrafia marina e morfologica; rilievi acustici Side Scan Sonar e generazione del mosaico del fondale, georeferenziato e corretto dalle distorsioni geometriche mediante utilizzo di software; elaborazioni grafiche e piani di navigazioni georeferenziati; acquisizione ed elaborazione dei sonogrammi mediante software specifici; programmazione con software "Labview" e Matlab per interfacciare schede digitalizzatrici per la conversione analogico/digitale di segnali elettrici provenienti da sensori di rilevamento acustici e per l'analisi e trattamento di tali segnali.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Ricercatore	Amodio Sabrina
Prof. Associato	Aucelli Pietro Patrizio Ciro
Dottorando	Caporizzo Claudia
Dottorando	Tursi Francesca
Personale Tecnico	De Luca Luigi
Prof Ordinario (Responsabile)	Pappone Gerardo
Personale Tecnico	Peluso Francesco
Assegnista	Mattei Gaia

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: -Side Scan Konsberg Dual Frequency (114/410 KHz)- Sonarweb della Chesapeake Technology: software per mosaicatura e post processing dati SSS - Side Scan Sonar EG&G mod.272 Con registratore a carta mod. 260 - Software GEOPRO-acquisizione dati SSS - Uniboom EG&G subbottom profiler, 100-1000 joule, frequenza centro banda di lavoro circa 3500Hz - SAM 96 (sorgente tipo sparker) -Sorgente acustica multielettrodo ad altissima risoluzione, energia per sparo modulabile in funzione delle specifiche esigenze:100joule-200j-300j-400j500j-1Kj. Trasduttore di 96 piccoli elettrodi allineati. - SAM 400- trasduttore 400 elettrodi disposti in array lineari modulabili. Energia fino a 2 Kj. Square (prototipo), sorgente sismica

ad elevata risoluzione di piccole dimensioni (0.5x0.5) metri, maneggevole, freq. di lavoro intorno 3000Hz - *Dseismic* sistema hardware /software a due canali per l'acquisizione ed il post processing di tracce sismiche. - Marine Magnetics - Multi-Sensor Horizontal Gradiometer modello SeaQuest.

#### Geomatica, Telerilevamento e GIS (Ubicazione: Lab 417, 4°Piano Sud)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: acquisizione, elaborazione, restituzione, analisi e gestione di dati di natura metrica o tematica relativi alla superficie della Terra, o a porzioni di essa, ivi compreso l'ambiente urbano, le infrastrutture e il patrimonio architettonico, individuati dalla loro posizione spaziale e qualificati dalla precisione del rilevamento. Costituiscono oggetto di approfondimenti e applicazioni le seguenti tematiche: geodesia (fisica, geometrica e spaziale); navigazione (marittima, aerea, terrestre e spaziale); topografia e idrografia; tecniche laser scanner e lidar; modelli digitali del terreno (DTM), della superficie (DSM), dei fondali marini (DBM); fotogrammetria (aerea e terrestre); cartografia (di base e tematica); telerilevamento (da aereo, da drone e da satellite); tecniche di posizionamento satellitare; sistemi informativi geografici (GIS).

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

Ruolo	Cognome e Nome
Professore Ordinario – (Responsabile)	Parente Claudio
Professore Ordinario	Troisi Salvatore
Professore Associato	Prezioso Giuseppina
Ricercatore	Falchi Ugo
RTD-B	Del Pizzo Silvio
Dottorando	Alcaras Emanuele
Dottorando	Amoroso Pier Paolo

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: postazioni hardware e software per la ricerca; software GIS; ricevitori GPS; attrezzature per il rilievo.

#### Meteorologia (Ubicazione: Lab 532, V Piano Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: monitoraggio meteorologico; interpretazione e l'analisi di rilievi meteorologici satellitari e carte sinottiche; sviluppo di previsioni meteorologiche.

L'attività di monitoraggio è svolta prevalentemente in ambito regionale e si basa su una rete di stazioni meteorologiche, un radar meteorologico in banda X, un anemometro ad ultrasuoni biassiale, due disdrometri e un non convenzionale pluviometro a peso; tutti gli strumenti utilizzati trasmettono i dati in tempo reale. Tali attività sono affiancate da un sistema di previsione meteorologica a breve

termine basato su modelli ad area limitata e su tecniche di *nowcasting* (meteo.uniparthenope.it) che supporta l'elaborazione di previsioni meteorologiche e l'emissione di bollettini previsionali.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario (Responsabile)	Budillon Giorgio
Prof. Associato	Fusco Giannetta
RTD-B	Cotroneo Yuri
Personale Tecnico	Bianco Gennaro
Personale Tecnico	De Alteris Arturo
Personale Tecnico	De Stefano Massimo
Personale Tecnico	Di Luccio Diana
Personale Tecnico	Zambardino Giovanni
Assegnista	Capozzi Vincenzo
Dottoranda	De Vivo Carmela
Collaboratore	Annella Clizia

Le attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: radar in banda X per applicazioni meteorologiche; postazioni hardware e software per ricerca; rete di stazioni meteorologiche automatiche sul territorio campano; due disdrometri, un anemometro ultrasonico biassiale; sistema NAS di archiviazione dati; un pluviometro a peso.

#### Microbiologia e Biochimica (Ubicazione: Lab 344, 3° Piano Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il "Laboratorio di Microbiologia e Biochimica" sono incentrate su diversi aspetti della Microbiologia generale ed ambientale e della Biochimica applicata.

In particolare, per quanto riguarda la Microbiologia generale ed ambientale vengono effettuate ricerche sui seguenti aspetti: biodiversità microbica, diffusione ambientale di microrganismi patogeni, fattori di virulenza e antibiotico-resistenza in batteri patogeni emergenti, caratterizzazione biochimica e molecolare di microrganismi di diversa origine (umana, animale, ambientale e alimentare), microrganismi come agenti biodeteriogeni, ecologia microbica del suolo, aspetti microbiologici, ecologici e biotecnologici del sistema suolo-acqua-pianta-atmosfera, interazione microrganismi-minerali, applicazione dei microrganismi nella bioremediation, celle microbiche a combustibile.

Per quanto riguarda la Biochimica, gli studi attualmente in corso riguardano l'Astrobiologia con particolare riguardo alla valutazione degli effetti della esposizione a condizioni spaziali (simulate e/o reali) su biomolecole di origine batterica (quali DNA, proteine, lipidi di membrana) e loro coinvolgimento nei meccanismi di resistenza a tali esposizioni. Le ricerche condotte riguardano anche lo studio delle proprietà e delle applicazioni biotecnologiche di biomolecole quali polisaccaridi e proteine e l'isolamento e caratterizzazione di antiossidanti di origine naturale.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario	Dumontet Stefano
Prof. Associato (Responsabile)	Pasquale Vincenzo
Ricercatore (Responsabile)	Di Donato Paola
Ricercatore di tipo A	Nastro Rosa Anna
Dottorando	Jarwar Mazhar Ali
Tesista	Russo Ylenia
Tesista Esterno	Ricchezza Gaetano

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: Cappa flusso laminare, cappa chimica, armadio di sicurezza reagenti, autoclave, spettrofotometro UV/Vis, microscopio ottico, estrattore in corrente di vapore, incubatori (4), frigo-congelatore, bilancia analitica, bilancia tecnica, piastre riscaldanti con agitatore magnetico (2), vortex, vetreria assortita, pompa da vuoto, micropipette.

#### Modellistica (Ubicazione: Lab 534, V Piano Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: studi teorici di dinamica del clima basati sull'analisi degli attrattori *pullback* di sistemi dinamici non autonomi di bassa dimensionalità, con particolare riferimento all'identificazione della variabilità oceanica di origine intrinseca. Ci si avvale di simulazioni di ensemble e dei concetti e dei metodi propri della teoria dei sistemi dinamici nonlineari e del caos; modellistica della dinamica non lineare delle *western boundary currents* e delle loro estensioni (con particolare riferimento alla corrente del Kuroshio), condotta mediante l'uso di una gerarchia di modelli matematici e validata da dati altimetrici telerilevati; modellistica della dinamica delle zone costiere del basso Tirreno, del Sistema Costiero Campano e del Golfo di Napoli.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario (Responsabile)	Pierini Stefano
Prof. Ordinario (Responsabile)	Zambianchi Enrico
RTD-B	Cotroneo Yuri
RTD-A	De Ruggiero Paola
Personale Tecnico	Zambardino Giovanni
Collaboratore	Krauzig Naomi
Dottorando	Colella Alessio
Dottorando	Gifuni Luigi

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: postazioni hardware e software per ricerca

#### High Performance Scientific Computing Laboratory (Ubicazione: Lab 435, 4° Piano Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: metodi numerici e calcolo scientifico; analisi matematica per equazioni e sistemi differenziali: questioni di esistenza, simmetria, molteplicità e fenomeni di concentrazione; modellistica numerica; problemi inversi; calcolo scientifico per problemi di larga scala in computational science, metodi numerici e model selection; calcolo parallelo su cluster e GPU per applicazioni scientifiche; calcolo distribuito; cloud computing; analisi avanzata dei dati con particolare riferimento dai dati ambientali georeferenziati multidimensionali; progettazione ed implementazione di software per la modellazione dell'atmosfera, dell'oceano, della qualità dell'aria e del trasporto e della diffusioni di inquinanti in ambiente HPC gerarchico ed eterogeneo; Internet of Things ed Internet of Floating Things; strumenti per la raccolta dei dati ambientali marini in maniera partecipativa; sistemi embedded e mobile; virtualizzazione di GPU per il calcolo generico; progettazione ed implementazione di motori di workflow per l'orchestrazione di flussi di lavoro scientifici; middleware per HPC e tecnologie affini; analisi e modeling di strutture proteiche, con particolare attenzione a mutazioni associate a fenotipi difettivi; caratterizzazione strutturale ed energetica di molecole di RNA ed effetto di modificazioni chimiche; progettazione e implementazione di software per l'analisi dell'interazione tra macromolecole biologiche; docking proteina-proteina e proteina-piccolo ligando; applicazione di metodi di machine learning allo scoring di modelli di docking proteina-proteina.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario (Responsabile)	Giulio Giunta
Prof. Associato (Responsabile)	Montella Raffaele
Prof. Associato	Rizzardi Maria Rosaria
Prof. Associato	Riccio Angelo
Ricercatore	Amadori Annalisa
Ricercatore	Oliva Romina
Ricercatore	Marcellino Livia
Prof. Associato	Galletti Ardelio
Prof. Associato	D'Onofrio Luigi
Assegnista	Di Luccio Diana
Assegnista	De Vita Ciro Giuseppe
Assegnista	Mellone Gennaro

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: Workstation iMac 27 pollici, Intel I7 - Elaborazione dati ambientali georeferenziati multidimensionali e restituzione cartografica tramite GIS; Workstation iMac 27 pollici, Intel I7 - Sviluppo software scientifico; 2 Workstation iMac 21 pollici, Intel I7 - Sviluppo applicazioni mobile; 2 Workstation iMac 21 pollici, Intel I7 - Elaborazione dati, sviluppo software, editing; 1 Workstation Mac Mini M1 con monitor LG 28 pollici 5k - Sviluppo software e produzioni multimediali; 2 Workstation HP Z-400 - Uso generico (Windows); 4 postazioni di lavoro equipaggiate con Raspberry PI 400 e monitor 28 pollici multistandard - uso generico, supporto logistico per risorse computazionali personali degli afferenti al laboratorio; 3 monitor LG 28 pollici 5k - usati secondo necessità per configurazioni multi monitor; 4 TV-monitor 65 pollici 4k - Supporto a visualizzazione avanzata; 1 Stampante laser bianco A4 - Supporto generico alle attività di laboratorio; 1 Stampante laser a colori A3 - Supporto generico alle attività di laboratorio; 2 Stampanti 3D - Supporto ad attività di making; 1 Scanner 3D - Supporto ad attività di making; 1 Drone 6 motori - Attività sperimentale; 1 NAS Seagate 36 TB - Supporto generico alle attività di

laboratorio; 1 Server con 2 GPU NVIDIA Titan X 12 GB - Sviluppo software e testing modelli computazionali; 1 Server con 2 GPU NVIDIA Tesla 1060 3 GB - Sviluppo software e testing modelli computazionali.

#### Navigazione (Ubicazione: Lab 416, IV Piano SUD)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: navigazione e posizionamento satellitare; navigazione inerziale con sensoristica MEMS (Micro Electro-Mechanical Systems) e sistemi integrati; dinamica dei mezzi navali e aerei; ottimizzazione del loro comportamento nell'ambiente in cui navigano; concezione, progettazione ed esercizio di unità navali; progettazione ed ottimizzazione delle strutture dei sistemi di ormeggio per impianti offshore destinati allo sfruttamento dell'energia eolica, analisi e modellazione di sistemi per l'estrazione di energia dal moto ondoso; sviluppo e realizzazione prototipali di sistemi navali senza pilota di basso costo; sviluppo ed ottimizzazione di forme di carena, resistenza al moto, propulsione, manovrabilità, tenuta, sicurezza e stabilità; implementazione processi tecnologici per le costruzioni navali e il loro esercizio; impianti, apparecchiature e sistemi automatici di gestione necessari ai servizi di bordo, per la sicurezza e il controllo della navigazione.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario	Salvatore Triosi
Prof. Ordinario	Antonio Scamardella
Prof. Associato (Responsabile)	Salvatore Gaglione
Prof. Associato	Vincenzo Piscopo
RTD-B	Silvio Del Pizzo
RTD-A	Silvia Pennino
Personale Tecnico	Alberto Greco
Personale Tecnico	Franco Rossi

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: ricevitori Satellitari GNSS a doppia a singola frequenza; piattaforma INS; software di processamento dati.

#### Oceanografia (Ubicazione: Lab 533, 5° Piano Nord)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti:

- Monitoraggio oceanografico e modellistica di circolazione, con applicazione a bacini mediterranei e a zone costiere del basso Tirreno e con particolare riferimento al Sistema Costiero Campano e al Golfo di Napoli; vengono anche raccolti dati euleriani e lagrangiani mediante misure effettuate (i) da un sistema radar HF (per correnti superficiali nel Golfo di Napoli), (ii) da boa meteo-oceanografica, (iii) da ondometro, (iv) da ancoraggio oceanografico (*mooring*) e (v) da due mareografi.
- Attività di ricerca sull'Oceano Meridionale, con particolare riferimento alla variabilità della Corrente Circumpolare Antartica, alle sue aree frontali e all'oceanografia del Mare di Ross. Oltre alle misure oceanografiche tradizionali ottenute attraverso sonde multiparametriche CTD e alla raccolta di campioni di acqua attraverso bottiglie Niskin, tali indagini sono condotte anche attraverso (i) misure in situ lagrangiane (*drifters* e *floats*) ed euleriane a nave

in movimento (XBT e XCTD), (ii) strumenti di misura in continuo delle caratteristiche superficiali lungo la rotta (TSG), (iii) dati satellitari (iv) simulazioni numeriche basate su un modello oceanografico a coordinate sigma. Nel Mare di Ross vengono condotte attività di studio e di monitoraggio dei processi di interazione oceano – ghiaccio – atmosfera, della variabilità termalina e della dinamica delle acque di *shelf*. Nel settore pacifico dell'Oceano Meridionale, vengono regolarmente condotte campagne oceanografiche a partire dai primi anni '90 ed è tuttora attiva una rete di monitoraggio costituita da *mooring* oceanografici (morsea.uniparthenope.it).

- Analisi di processi di trasporto e di diffusione nell'oceano a grande scala e in aree marine costiere. Questi studi sono effettuati sia con metodi classici sia con concetti presi dalla teoria dei sistemi dinamici, guardando alle statistiche di singola particella e di coppie di particelle, con particolare riferimento alla distinzione tra regimi caotici e turbolenti a diverse scale spaziali e temporali. Questo genere di indagini è applicato agli sversamenti di idrocarburi e alle situazioni di ricerca e soccorso in mare. Lo stesso tipo di strumenti concettuali è anche utilizzato per lo studio delle caratteristiche del moto e del comportamento di organismi zooplanctonici.
- Studio della variabilità termalina e della dinamica oceanica attraverso sistemi *glider*. Il laboratorio si occupa dal 2014 della realizzazione, in collaborazione con il SOCIB (Spagna), di campagne *glider* nel bacino algerino (Mediterraneo Occidentale) per lo studio della variabilità delle caratteristiche biogeochimiche della colonna d'acqua a diverse scale spaziali e temporali. In particolare, anche con il supporto dei dati satellitari, vengono studiate le caratteristiche e gli effetti degli *eddy* di mesoscala all'interno del bacino mediterraneo. Il laboratorio è affidatario di un *glider* di tipologia Sea Explorer, acquisito nell'ambito delle Grandi Infrastrutture di Campagna del PNRA. Le attività associate a questo *glider* riguardano la tenuta in operatività, i processi di *ballasting*, la pianificazione delle attività ed il pilotaggio dello strumento da remoto. Al fine di effettuare queste operazioni il laboratorio è stato dotato di una vasca di collaudo e calibrazione di 6000 litri, oltre ai sistemi di pesa e aspirazione necessari al funzionamento del Sea Explorer.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario (Responsabile)	Budillon Giorgio
Prof. Ordinario	Pierini Stefano
Prof. Ordinario (Responsabile)	Zambianchi Enrico
Prof. Associato	Fusco Giannetta
RTD-B	Cotroneo Yuri
RTD-A	Aulicino Giuseppe
RTD-A	De Ruggiero Paola
Personale Tecnico	Bianco Gennaro
Personale Tecnico	De Alteris Arturo
Personale Tecnico	De Stefano Massimo
Dottorando	Colella Alessio
Dottorando	Ferola Antonino
Dottorando	Gifuni Luigi
Collaboratore	Esposito Massimiliano

Le attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: Radar HF; postazioni *hardware* e *software* per esercitazioni didattiche e di ricerca; strumentazione oceanografica euleriana (sonde CTD, sistema LADCP, correntometri acustici single point, profilatori ADCP, sistema rosette, mareografi, *glider*, vasca di calibrazione, sistema NAS di archiviazione dei dati, termosalinografo ad alta precisione da laboratorio, bottiglie Niskin); strumentazione oceanografica lagrangiana; rete di *mooring* in Antartide, rete mareografica del Golfo di Napoli. Il laboratorio, inoltre, si avvale del battello LIGAM in dotazione all'Ateneo per la realizzazione di rilievi oceanografici nell'area costiera del Golfo di Napoli e per il supporto alle operazioni *glider*, oltre che per attività didattiche.

#### Simulazione della Navigazione e della manovra navale (Ubicazione: Lab 341, 3° Piano Nord)

Le attività di didattica e ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: Simulazione della dinamica di mezzi navali di varie tipologie e caratteristiche in differenti scenari di navigazione, portuali e meteomarini. Cartografia elettronica di supporto alla navigazione (ECDIS).

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario (Responsabile)	Antonio Scamardella
Prof. Ordinario (Responsabile)	Salvatore Troisi
Prof. Associato	Salvatore Gaglione
Prof. Associato	Vincenzo Piscopo
RTD-B	Silvio Del Pizzo
RTD-A	Silvia Pennino
Personale Tecnico	Alberto Greco
Personale Tecnico	Franco Rossi

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: 5 postazioni studente con doppio monitor; 1 postazione studente tipo "plancia di comando"; 1 postazione istruttore. Software di simulazione navale e cartografia elettronica.

#### Topografia e Fotogrammetria (Ubicazione: Lab 18, 4° Piano Sud)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: acquisizione, elaborazione, restituzione, analisi e gestione di dati di natura metrica o tematica relativi alla superficie della Terra, o a porzioni di essa, ivi compreso l'ambiente urbano, le infrastrutture e il patrimonio architettonico, individuati dalla loro posizione spaziale e qualificati dalla precisione del rilevamento; geodesia (fisica, geometrica e spaziale), navigazione (marittima, aerea, terrestre e spaziale), topografia, fotogrammetria aerea e terrestre, cartografia (di base e tematica), telerilevamento, sistemi di posizionamento satellitare, sistemi informativi geografici (GIS).

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario	Salvatore Troisi
Prof. Ordinario	Claudio Parente
Prof. Associato (Responsabile)	Giuseppina Prezioso
Ricercatore	Ugo Falchi
RTD-B (Responsabile)	Silvio Del Pizzo

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: Stereorestitutori digitali; Ricevitori GPS geodetici; Stazioni totali; Fotocamera Full-Frame equipaggiata con diversi obiettivi, Barra calibrata in Acciaio, Test-Field di calibrazione per la camera, attrezzatura per la materializzazione dei punti in campagna, Postazioni hardware e software per ricerca.

#### Sedimentologia e Geomorfologia (Ubicazione: PIANO-1 Nord)- LABORATORIO IN ALLESTIMENTO

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio saranno incentrate sui seguenti aspetti: analisi sedimentologiche di campioni di sedimento e roccia; analisi integrata di carote; analisi tessiturali e granulometriche al microscopio ottico a luce riflessa e trasmessa; ricostruzione della dinamica sedimentaria e morfoevoluzione dei sistemi costieri e marini attuali e fossili

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Ricercatore (Responsabile)	Amodio Sabrina
Prof. Associato (Responsabile)	Aucelli Pietro Patrizio Ciro
Dottorando	Caporizzo Claudia
Dottorando	Tursi Francesca
Personale Tecnico	De Luca Luigi
Prof. Ordinario	Pappone Gerardo
Personale Tecnico	Pelucio Francesco
Assegnista	Mattei Gaia

Le attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: microscopio ottico Nikon a luce trasmessa; microscopio ottico Leica a luce trasmessa con polarizzatore.

Computer Vision and Pattern Recognition Laboratory “Alfredo Petrosino” (Ubicazione: Lab 433, 4° Piano NORD)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: machine learning; computer vision; virtual reality; blockchain architectures, data mining; videosorveglianza; sensoristica; bioinformatica

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Associato	Francesco Camastra
Prof. Associato	Antonino Staiano
Ricercatore	Alessio Ferone
Ricercatore	Giuseppe Salvi
Assegnista	Angelo Casolaro
Assegnista	Pasquale De Trino
Assegnista	Gennaro Iannuzzo
Assegnista	Vincenzo Scarrica
Assegnista	Rosario Vallefucio

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: postazioni hardware e software per esercitazioni didattiche e di ricerca, visori, data gloves e eye-trackers per la Realtà Virtuale, telecamere RGBD.

Stabulario Marino (Ubicazione: piano -2 SUD)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: aspetti biologici ed ecologici della sostenibilità ambientale e della gestione del territorio costiero e marino; gestione delle risorse biologiche e lo sviluppo di indicatori per lo studio della performance e della sostenibilità ambientale di ecosistemi naturali ed antropizzati

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Ordinario (Responsabile)	Russo Giovanni Fulvio
Prof. Ordinario (Responsabile)	Sandulli Roberto
Prof. Associato	Simoniello Palma
RTD-A	Donnarumma Luigia
RTD-A	Napolitano Gaetana
Contrattista	Appolloni Luca
Contrattista	Ferrigno Federica
Contrattista	Rendina Francesco
Contrattista	Di Stefano Floriano
Dottoranda	Cocozza di Montanara Adele

Contrattista	Nitopi Maria Antonietta
Studentessa interna	Martinisi Ludovica

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: 1 Sorbona; 1 tavolino da setaccio con setacci da 1cm, 0.5 cm, 1 mm di maglia; 1 refrigeratore di acqua per acquari; 1 benna da 25L; 1 benna da 5L; 1 box corer; 1 muffola; 1 congelatore -40°C; 1 carrello; 5 acquari +1 samp; 8 quadrati da campionamento; 1 tender; 1 motore fuoribordo da 4 cavalli; 1 agitatore per granulometria con 17 setacci; stufa; vario materiale per la subacquea; 2 stereomicroscopi portatili; 2 bilance (analitica e di precisione).

#### Laboratorio Internazionale Cattedra UNESCO (Ubicazione: Villa Doria d'Angri, 1° Piano)

Le attività di ricerca svolte presso il Laboratorio sono incentrate sullo studio e la risoluzione di problematiche ambientali locali e globali, con particolare attenzione al raggiungimento degli obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e al Programma Uomo e Biosfera (MAB) dell'UNESCO.

Il Laboratorio della Cattedra UNESCO promuove un sistema integrato di ricerca, formazione e divulgazione scientifica. Facilita la collaborazione tra ricercatori e docenti dell'Università Parthenope e altre istituzioni in Italia, Europa, Nord America, America Latina, Asia e altre regioni del mondo.

Le attività di ricerca del Laboratorio sono finalizzate a:

- Rafforzare la conoscenza nei settori delle scienze ambientali, dell'ecologia e della conservazione della natura e dello sviluppo sostenibile attraverso la supervisione di dottorandi di ricerca, l'organizzazione di corsi intensivi per dottorandi e ricercatori, lo scambio di dottorandi, ricercatori e docenti;
- Sviluppare in collaborazione con i partner della Cattedra UNESCO ricerca teorica e applicata su aspetti ambientali, economici e sociali dello sviluppo sostenibile, disseminando i risultati per supportare i decisori politici e per accrescere la consapevolezza di diversi portatori di interesse;
- Creare e rafforzare future sinergie e collaborazioni tra partner Universitari, centri di ricerca, Enti pubblici e privati, favorendo la capacity building, la condivisione di conoscenza e buone pratiche e lo sviluppo di programmi di ricerca congiunta.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Associato (Responsabile)	Franzese Pier Paolo
RTD-B	Buonocore Elvira
Dottoranda	Mokrane Selma
Dottoranda	El Alam Razane
Dottoranda	Nardella Lorenza
Dottoranda	Nardi Margherita
Dottoranda	Piccirillo Alice Maria
Dottorando	Corsi Giulio
Dottorando	Guarino Raffaele
Dottorando	Picone Gianfranco

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: postazioni hardware, software per ricerca (GIS, Analisi ciclo vita, valutazioni ambientali).

Sito web: [www.unescochair.uniparthenope.it](http://www.unescochair.uniparthenope.it)

iMTG (Innovative Marine Technology for Geology & Archaeology) (Ubicazione: Lab 342, 3° Piano Nord - presso il Laboratorio di Geologia e Geofisica marina)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: sviluppo di metodologie e tecnologie innovative nell'ambito della tutela e della conoscenza del patrimonio culturale sommerso; sviluppo di applicazioni industriali e brevetti; geoarcheologia costiera di siti sommersi di alto valore culturale e ambientale, mediante drone marino equipaggiato con strumentazione geofisica e videografica; attività di loro monitoraggio e salvaguardia.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Ricercatore	Amodio Sabrina
Prof. Associato	Aucelli Pietro Patrizio Ciro
Dottorando	Caporizzo Claudia
Dottorando	Tursi Francesca
Personale Tecnico	De Luca Luigi
Prof Ordinario (Responsabile)	Pappone Gerardo
Personale Tecnico	Peluso Francesco
Assegnista	Mattei Gaia

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: - Drone Marino MicroVeGA (Micro Vessel for Geo Application) - Drone ARGO (Archaeological & Geo Applications) - Equipaggiamento per droni: due GPS: Trimble DSM™ 232 (24-channel L1/L2) e UBlox NEO M8N GPS 72 CH ad alta precisione con bussola integrata, TP Link, Obstacle detection system (SIROS1), Emerged camera, Side Scan Sonar Tritech Starfish 450f, Single Beam Echo Sounder SonarLite Homex, Photogrammetric system con 2 Xiaomi YI Action cameras e 1 GoPro Hero 3 camera.

Laboratorio Dinamica Del Volo (Ubicazione: Lab 416, 4° Piano SUD)

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti:

Il Laboratorio di Dinamica del Volo del Dipartimento di Scienze e Tecnologie, Università degli Studi di Napoli "Parthenope" svolge attività di ricerca nel campo dei velivoli Manned e Unmanned. Nel corso degli ultimi anni l'attenzione è stata dedicata particolarmente a progetti nel campo dei mezzi aerei a pilotaggio remoto: nello specifico sono state e vengono tuttora sviluppate attività volte alla realizzazione di strumenti per tecnologie di DAA (Detect and Avoid), per posizionamento di precisione e per rilievo ostacoli. Costante è l'impegno del personale coinvolto nello sviluppare tematiche di ricerca attuali, di interesse internazionale, con l'obiettivo di conferire alla struttura ampia visibilità e apertura verso la Comunità Scientifica. Il Laboratorio svolge inoltre funzione formativa e

tutoriale verso gli studenti che vengono coinvolti con piena partecipazione nello sviluppo delle attività di ricerca.

Il personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Associato (Responsabile)	Del Core Giuseppe
RTD-B	D'Amato Egidio
Dottorando	Ariante Gennaro

Le attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: presso tale laboratorio è presente tutta la strumentazione utile per lo svolgimento delle attività precedentemente definite. È presente strumentazione elettrica (cavi, connettori, resistenze, condensatori, alimentatori, voltometri, amperometri, ecc.), sensoristica dedicata (Sonar, LIDAR, IMU, ToF, ecc.), piattaforme hardware (Arduino, Raspberry, Dispositivi Bluetooth), computer e utensili vari.

#### **Computational Intelligence & Smart Systems (Ubicazione: 432, IV Piano Nord)**

Le attività di ricerca svolte presso il laboratorio sono incentrate sui seguenti aspetti: Computational Intelligence, Soft Computing, Computational Biology, Internet of Everything, Natural Language Processing, Human-Computer Interaction, Security System Networking e Cognitive Robotics.

Il Personale afferente al laboratorio è di seguito riportato:

<b>Ruolo</b>	<b>Cognome e Nome</b>
Prof. Associato (Responsabile)	Angelo Ciaramella
Ricercatore	Antonio Maratea
Ricercatore	Aniello Castiglione
Dottorando	Emanuel Di Nardo
Assegnista	Maria Concetta Vitale
Assegnista	Antonio Junior Spoleto
Assegnista	Giovanni Hauber
Assegnista	Virgilio Trabucco

Le Attrezzature disponibili presso il laboratorio sono: workstation (blackhole), NAS DiskStation, postazioni hardware e software per esercitazioni didattiche e di ricerca, Monitor 50 pollici, videocamere (Action Cam 8K), dispositivi per il Brain Computer Interface, dispositivi e sensori Arduino.

#### **Grandi attrezzature di ricerca**

**Nome Attrezzatura Microscopio elettronico**

caratterizzazione morfologica e chimica di materiali di interesse astrofisico.

*Ubicazione* Laboratorio di Fisica Cosmica e Planetologia, sede INAF-Osservatorio Astronomico di Capodimonte

*Utilizzazione* Lo strumento è dedicato all'analisi delle particelle di polvere cometaria riportate a Terra dalla sonda spaziale Stardust della NASA e delle particelle raccolte in alta stratosfera dallo strumento DUSTER sviluppato e gestito durante le campagne di lancio dal gruppo di Fisica Cosmica e Planetologia.

**Nome Attrezzatura Spettrometro**

*Descrizione* Spettrometro UV-VIS dedicato all'analisi mineralogica e di composizione di materiale di interesse astrofisico.

*Ubicazione* Laboratorio di Fisica Cosmica e Planetologia, sede INAF

*Utilizzazione* Lo strumento è dedicato all'analisi delle particelle di polvere cometaria riportate a Terra dalla sonda spaziale Stardust della NASA e delle particelle raccolte in alta stratosfera dallo strumento DUSTER sviluppato e gestito durante le campagne di lancio dal gruppo di Fisica Cosmica e Planetologia.

**Nome Attrezzatura Micro-Spettrometro infrarosso**

*Descrizione* Micro-Spettrometro infrarosso dedicato all'analisi mineralogica di materiali di interesse astrofisico.

*Ubicazione* Laboratorio di Fisica Cosmica e Planetologia, sede INAF.

*Utilizzazione* Lo strumento è dedicato all'analisi mineralogica di micrometeoriti, delle particelle di polvere cometaria riportate a Terra dalla sonda spaziale Stardust della NASA, delle particelle raccolte in alta stratosfera dallo strumento DUSTER sviluppato e gestito durante le campagne di lancio dal gruppo di Fisica Cosmica e Planetologia.

**Nome Attrezzatura Camera bianca**

*Descrizione* Camera Bianca classe 100

*Ubicazione* Laboratorio di Fisica Cosmica e Planetologia, sede DiST.

*Utilizzazione* Calibrazione strumentazione spaziale. In particolare, le attività di calibrazione sul modello Flight Spare dello strumento GIADA, che ha volato a bordo della sonda spaziale Rosetta dell'ESA, sono state svolte all'interno di questa camera bianca.

**Nome Attrezzatura Sistema di calcolo "blackjeans"**

*Descrizione* Sistema HPC

*Ubicazione* CCMMMA

*Utilizzazione* Previsioni meteo-oceanografiche

**Nome Attrezzatura Radar HF**

*Descrizione* Radar HF per studi di correntometria superficiale

*Ubicazione* Golfo di Napoli

*Utilizzazione* Misure di correnti superficiali nel Golfo di Napoli

**Nome Attrezzatura Radar meteorologico in banda X**

*Descrizione* Radar in banda X per la misura della riflettività atmosferica

*Ubicazione* Castel Sant'Elmo - Napoli

*Utilizzazione* Nowcast delle precipitazioni atmosferiche e assimilazione dati atmosferici in modelli previsionali

***Nome Attrezzatura* Sonda CTD con Rosette**

*Descrizione* Sistema multiparmetrico per misure oceanografiche Rosette/CTD equipaggiato con 24 bottiglie Niskin e 2 profilatori correntometrici ADCP oltre a due sistemi CTD 911plus

*Ubicazione* Laboratorio di Oceanografia - ambiente deposito (piano -2 SUD)

*Utilizzazione* Raccolta di dati oceanografici lungo la colonna d'acqua. Il sistema permette la raccolta di campioni di acqua a diverse profondità.

***Nome Attrezzatura* Glider**

*Descrizione* Glider di tipologia Sea Explorer è una infrastruttura appartenente alla rete GIC (Grandi infrastrutture di Campagna) del PNRA, affidata al DIST

*Ubicazione* Laboratorio di Oceanografia - ambiente deposito (piano -2 SUD)

*Utilizzazione* campagne glider per lo studio della variabilità delle caratteristiche biogeochimiche della colonna d'acqua, a diverse scale spaziali e temporali, e degli eddy di mesoscala.

***Nome Attrezzatura* LIGAM**

*Descrizione* Battello

*Ubicazione* Darsena borbonica ex arsenale via Acton

*Utilizzazione* rilievi oceanografici nell'area costiera del Golfo di Napoli e per il supporto alle operazioni glider, oltre che per attività didattiche.

***Nome Attrezzatura* Vasca di calibrazione**

*Descrizione* una vasca di collaudo e calibrazione di 6000 litri

*Ubicazione* Laboratorio di Oceanografia - ambiente deposito (piano -2 SUD)

*Utilizzazione* riguarda la tenuta in operatività, i processi di ballasting, la pianificazione delle attività ed il pilotaggio del Glider e degli altri strumenti oceanografici.

***Biblioteche e patrimonio bibliografico***

*Descrizione* Dall'inventario relativo al materiale bibliografico del Dipartimento risultano 6098 beni inventariati dal 1950 ad oggi (aggiornamento al 23/04/2021), tra libri, riviste scientifiche, annali, monografie.

*Ubicazione* Il patrimonio bibliografico del DiST è gestito dall'Ufficio Biblioteca dell'Ateneo

*Utilizzazione* Docenti, personale tecnico, assegnisti e collaboratori di ricerca, studenti.

**1.2 RICERCA**

**Di seguito si riportano i dati relativi alla produzione scientifica del dipartimento per il periodo 2018-2021.**

## 1.2.1 Produzione scientifica complessiva

### Prodotti per Area CUN

AREA MINISTERIALE	2019	2020	2021
AREA MIN. 01 - Scienze matematiche e informatiche	59	53	49
AREA MIN. 02 - Scienze fisiche	31	25	37
AREA MIN. 03 - Scienze chimiche	27	20	16
AREA MIN. 04 - Scienze della terra	30	42	31
AREA MIN. 05 - Scienze biologiche	60	41	26
AREA MIN. 06 - Scienze mediche	9	7	3
AREA MIN. 07 - Scienze agrarie e veterinarie	7	1	2
AREA MIN. 08 - Ingegneria civile e architettura	18	32	16
AREA MIN. 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	32	26	21
AREA MIN. 12 - Scienze giuridiche	1	1	0
AREA MIN. 13 - Scienze economiche e statistiche	2	6	6
Totale	276	254	217

### Prodotti per SSD

Tutti i prodotti

SSD	2019	2020	2021
INF/01 - Informatica	46	39	40
MAT/05 - Analisi Matematica	6	9	5
MAT/08 - Analisi Numerica	7	5	4
FIS/05 - Astronomia e Astrofisica	22	21	34
FIS/06 - Fisica per il Sistema Terra e Il Mezzo Circumterrestre	9	4	3
CHIM/03 - Chimica Generale e Inorganica	4	5	4
CHIM/06 – Chimica Organica*	-	-	6
CHIM/12 - Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali	23	15	6
GEO/02 - Geologia Stratigrafica e Sedimentologica	7	7	5
GEO/04 - Geografia Fisica e Geomorfologia	3	11	10
GEO/12 - Oceanografia e Fisica dell'Atmosfera	20	24	16
BIO/01 - Botanica Generale	0	0	1
BIO/05 - Zoologia	14	11	7

BIO/06 - Anatomia Comparata e Citologia	6	5	4
BIO/07 - Ecologia	19	16	11
BIO/09 - Fisiologia	7	1	3
BIO/10 - Biochimica *	11	8	-
BIO/14 – Farmacologia**	-	-	-
BIO/19 - Microbiologia Generale	3	0	0
MED/42 - Igiene Generale e Applicata	9	7	3
AGR/13 - Chimica Agraria	7	1	2
ICAR/06 - Topografia e Cartografia	18	32	16
ING-IND/01 - Architettura Navale	3	7	9
ING-IND/02 - Costruzioni e Impianti Navali e Marini	0	0	8
ING-IND/03 - Meccanica del Volo	13	4	5
ING/IND/05 – Impianti e Sistemi Aerospaziali	0	7	2
ING-INF/03 - Telecomunicazioni	16	8	7
IUS/06 - Diritto della Navigazione	1	1	0
SECS-P/10 - Organizzazione Aziendale	2	6	6
<b>Totale</b>	<b>276</b>	<b>254</b>	<b>217</b>

\* Cambio di settore del docente

\*\*SSD non più presente in Dipartimento

### *1.2.3 Docenti senza produzione scientifica*

Per il triennio 2019-2021 non risultano docenti senza produzione scientifica indicizzata.

### **1.2.2. Produzione scientifica indicizzata**

#### *Prodotti per Area*

Prodotti indicizzati su Scopus

<b>AREA CUN</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
01 - Scienze matematiche e informatiche	55	49	45
02 - Scienze fisiche	30	16	24
03 - Scienze chimiche	30	20	13
04 - Scienze della terra	16	38	19
05 - Scienze biologiche	36	31	23
06 - Scienze mediche	7	7	3
07 - Scienze agrarie e veterinarie	5	1	2
08 - Ingegneria civile e architettura	16	30	15

09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	28	18	30
12 - Scienze giuridiche	0	0	0
13 - Scienze economiche e statistiche	1	2	4
Totale	221	212	178

Prodotti indicizzati su WoS

<b>AREA CUN</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
01 - Scienze matematiche e informatiche	39	21	31
02 - Scienze fisiche	27	14	16
03 - Scienze chimiche	19	8	11
04 - Scienze della terra	13	29	8
05 - Scienze biologiche	37	28	17
06 - Scienze mediche	5	6	2
07 - Scienze agrarie e veterinarie	5	1	1
08 - Ingegneria civile e architettura	7	7	4
09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	24	10	15
12 - Scienze giuridiche	0	0	0
13 - Scienze economiche e statistiche	0	1	3
Totale	176	125	108

## Prodotti per SSD

Produzione indicizzata su Scopus

<b>SETTORE SSD</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Settore INF/01 - Informatica	43	37	38
Settore MAT/05 - Analisi Matematica	6	7	4
Settore MAT/08 - Analisi Numerica	6	5	3
Settore FIS/05 - Astronomia e Astrofisica	21	12	21
Settore FIS/06 - Fisica per il Sistema Terra e Il Mezzo Circumterrestre	9	4	3
Settore CHIM/03 - Chimica Generale e Inorganica	4	5	2
Settore CHIM/06 – Chimica Organica*	-	-	6
Settore CHIM/12 - Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali	23	15	5
Settore GEO/02 - Geologia Stratigrafica e Sedimentologica	3	6	3
Settore GEO/04 - Geografia Fisica e Geomorfologia	3	11	3
Settore GEO/12 - Oceanografia e Fisica dell'Atmosfera	10	21	13
Settore BIO/05 - Zoologia	5	11	7
Settore BIO/06 - Anatomia Comparata e Citologia	5	2	4
Settore BIO/07 - Ecologia	10	15	11
Settore BIO/09 - Fisiologia	6	1	1
Settore BIO/10 - Biochimica *	8	8	-
Settore BIO/14 - Farmacologia **	-	-	-
Settore BIO/19 - Microbiologia Generale	2	0	0
Settore MED/42 - Igiene Generale e Applicata	7	7	3
Settore AGR/13 - Chimica Agraria	5	1	2
Settore ICAR/06 - Topografia e Cartografia	16	30	15
Settore ING-IND/01 - Architettura Navale	3	7	9
Settore ING-IND/02 - Costruzioni e Impianti Navali e Marini	0	0	8
Settore ING-IND/03 - Meccanica del Volo	13	4	5
Settore ING-INF/05 – Impianti e Sistemi Aerospaziali	0	0	2
Settore ING-INF/03 - Telecomunicazioni	12	5	6

Settore SECS-P/10 - Organizzazione Aziendale	1	2	4
Totale	221	212	178

\* Cambio di settore del docente

\*\*SSD non più presente in Dipartimento

Produzione indicizzata su Web of Science

SETTORE SSD	2019	2020	2021
Settore INF/01 - Informatica	32	15	28
Settore MAT/05 - Analisi Matematica	6	6	2
Settore MAT/08 - Analisi Numerica	1	0	1
Settore FIS/05 - Astronomia e Astrofisica	20	11	14
Settore FIS/06 - Fisica per il Sistema Terra e Il Mezzo Circumterrestre	7	3	2
Settore CHIM/03 - Chimica Generale e Inorganica	4	5	2
Settore CHIM/06 – Chimica Organica*	-	-	6
Settore CHIM/12 - Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali	15	3	3
Settore GEO/02 - Geologia Stratigrafica e Sedimentologica	2	4	1
Settore GEO/04 - Geografia Fisica e Geomorfologia	2	9	0
Settore GEO/12 - Oceanografia e Fisica dell'Atmosfera	9	16	7
Settore BIO/05 - Zoologia	5	9	7
Settore BIO/06 - Anatomia Comparata e Citologia	5	1	1
Settore BIO/07 - Ecologia	10	9	9
Settore BIO/09 - Fisiologia	7	1	0
Settore BIO/10 – Biochimica*	9	8	-
Settore BIO/14 – Farmacologia**	-	-	-

Settore BIO/19 - Microbiologia Generale	1	0	0
Settore MED/42 - Igiene Generale e Applicata	5	6	2
Settore AGR/13 - Chimica Agraria	5	1	1
Settore ICAR/06 - Topografia e Cartografia	7	7	4
Settore ING-IND/01 - Architettura Navale	2	4	6
Settore ING-IND/02 - Costruzioni e Impianti Navali e Marini	0	0	6
Settore ING-IND/03 - Meccanica del Volo	9	4	2
Settore ING-IND/05 - Impianti e Sistemi Aerospaziali	0	2	0
Settore ING-INF/03 - Telecomunicazioni	13	0	1
Settore SECS-P/10 - Organizzazione Aziendale	0	1	3
Totale	176	125	108

\*Cambio di settore del docente

\*\*SSD non più presente in Dipartimento

### *Docenti senza produzione scientifica indicizzata*

Per il triennio 2018-2020 risulta un solo docente senza produzione scientifica indicizzata.

### *Produzione scientifica su riviste di classe Q1, Q2*

Quartili Scopus

ANNO	Q1	Q2	Q3	Q4
2018	105	46	45	5
2019	98	40	20	8
2020	91	37	21	15
2021	ND	ND	ND	ND
Tot	294	123	86	28

## Quartili WOS

ANNO	Q1	Q2	Q3	Q4
2018	71	35	33	1
2019	74	29	17	3
2020	54	48	13	1
2021	ND	ND	ND	ND
Tot	199	112	63	5

### 1.2.3 Proposte progettuali

<b>Bandi Internazionali</b>		
	Proposte accettate	Importo (euro)
2019	6	545795,00
2020	6	126500,00
<b>2021</b>	<b>3</b>	<b>310474,00</b>
<b>Bandi MIUR</b>		
	Proposte accettate	Importo (euro)
2019	2	388043,20
2020	4	329781,00
<b>2021</b>	<b>1</b>	<b>13000,00</b>
<b>Bandi altri ministeri</b>		
	Proposte accettate	Importo (euro)
2019	2	975888,75
2020	0	0,00
<b>2021</b>	<b>2</b>	<b>600000,00</b>
<b>Bandi regionali</b>		
	Proposte accettate	Importo (euro)
2019	1	127318,00
2020	0	0,00
<b>2021</b>	<b>1</b>	<b>98000,00</b>
<b>Bandi altri enti</b>		
	Proposte accettate	Importo (euro)

2019	3	409145,54
2020	3	92000,00
<b>2021</b>	<b>2</b>	<b>989500,00</b>
<b>Proposte totali</b>		
	Proposte accettate	Importo (euro)
2019	14	2446190,49
2020	13	548281,00
<b>2021</b>	<b>9</b>	<b>2010974,00</b>

### 1.3. TERZA MISSIONE

Le attività di TM sono discusse e analizzate nel corpo della relazione (sez 2.1.6-indicatore I.DIST.TM1.1; sez 2.1.7- indicatore I.DIST.TM1.2; sez 2.1.8- I.DIST.TM1.3; I.RTM2.4; sez 2.2.5-indicatore iRTM.2.4; sez 2.2.6 -indicatore I.R.TM.5.4; sez 2.2.7-indicatore I.R.TM.6.8; le attività di TM sono inoltre discusse nella parte iniziale del Piano triennale di Dip).

Si riporta di seguito il dettaglio sulle attività monitorate.

#### Attività di Public Engagement del Personale di Dipartimento

<u>Titolo attività</u>	<u>Gg</u>
<u>Web-conference dal titolo "Il ruolo dell'Antartide nei cambiamenti climatici"</u>	<u>1</u>
<u>Relazione a invito nella conferenza "Seminiamo Idee per la città che vogliamo costruire"</u>	<u>1</u>
<u>Convegno "Arresta le Reste"</u>	<u>1</u>
<u>Intervento nell'ambito della rassegna "Giornata della Ricerca Italiana" a cura del WA Maritime Museum</u>	<u>1</u>
<u>Seminario dal titolo: "Gestione delle Aree Marine Protette: vincoli e opportunità", nell'ambito del "Corso professionalizzante per esperto ambientale di strutture ricettive e turismo ecosostenibili"</u>	<u>1</u>
<u>Intervista al programma televisivo "Linea Blu" della RAI</u>	<u>1</u>
<u>Intervista sull'attività di ricerca subacquea e sui "Corsi teorico-pratici di Biologia marina" svolti negli anni presso l'AMP di Punta Campanella</u>	<u>1</u>
<u>Intervento nell'ambito della rassegna "Incanto nel blu" a cura dell'AMP "Regno di Nettuno"</u>	<u>1</u>
<u>Conferenza stampa per la presentazione del nuovo Disciplinare di regolamentazione dell'AMP e della campagna "Per Mare"</u>	<u>1</u>
<u>Presentazione del libro di L. Appolloni e G.F. Russo dal titolo "Nel Regno di Leucosia. Una guida all'acquario virtuale dell'area marina protetta di Santa Maria di Castellabate" nell'ambito della manifestazione "Libri meridionali".</u>	<u>5</u>
<u>Presentazione al Festival Drones for Good dal titolo "ARGO: Il drone marino per la ricostruzione del paesaggio geoarcheologico del Golfo di Napoli"</u>	<u>1</u>

<u>Convegno "Piccole isole del Mediterraneo"</u>	<u>1</u>
<u>Divulgazione di progetti ambientali e percorsi formativi presso l'Ateneo Parthenope presso il Rotary</u>	<u>1</u>
<u>Relazione a invito al "Convegno sulla pesca artigianale"</u>	<u>1</u>
<u>Ciclo di seminari dal titolo: "Come le tecnologie stanno cambiando il lavoro e l'organizzazione delle aziende"</u>	<u>3</u>
<u>seminario dal titolo 'NASA/ASI/ESA Asteroid Impact Mission: il primo esperimento di deflessione gravitazionale di un asteroide vicino alla Terra' all'interno della XXXV edizione di Futuro Remoto – Transizioni, Città della Scienza di Napoli</u>	<u>1</u>
<u>L'antartide un laboratorio naturale per la transizione - FUTURO REMOTO 2021</u>	<u>2</u>
<u>Intervento al convegno "Un mare di pari opportunità" promosso dal Collegio Capitani di "Genova"</u>	<u>1</u>
<u>Comitati di Indirizzo Classe L-28 del nostro paese in un incontro con gli stakeholder</u>	<u>1</u>
<u>Incontro con la Fondazione Monte Cervati Onlus</u>	<u>1</u>
<u>Incontro con l'Ecomuseo della Valle delle Orchidee e delle Antiche Coltivazioni di Sassano</u>	<u>1</u>
<u>Partecipazione al webinar "Che aria tira a Napoli. I risultati della campagna &lt;&lt;NO2, No Grazie&gt;&gt;</u>	<u>1</u>
<u>Partecipazione al webinar "Diffusione dell'NO2 e impatto sanitario a Napoli"</u>	<u>1</u>
<u>Partecipazione alla conferenza FABEC "Climate Change and the Role of Air Traffic Control"</u>	<u>1</u>
<u>TOTALE</u>	<u>30</u>

### **Attività di Orientamento del Personale di Dipartimento**

<b><u>Tipologia di Attività</u></b>	<b><u>Gg</u></b>
<u>Virtual Open Day</u>	<u>6 per i corsi di laurea triennali e 3 per quelli magistrali</u>
<u>Salone Digitale Orienta Sud XXI edizione</u>	<u>4</u>
<u>UnivExpò</u>	<u>4</u>
<u>Attività di orientamento organizzate ad.hoc con singoli Istituti Scolastici</u>	<u>1</u>
<u>TOTALE</u>	<u>18</u>

### **Giornate di Studio, Convegni Nazionali, Internazionali organizzati in Ateneo coinvolgenti il Personale di Dipartimento**

<b>Titolo evento</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Referente/i</b>	<b>Giorni</b>
----------------------	------------------	--------------------	---------------

"Come le tecnologie stanno cambiando il lavoro e l'organizzazione delle aziende"	Scientifico-Divulgativo	Metallo	1
"Scienze ed Esplorazione Spaziale"	Scientifico Divulgativo	Studenti DiST	1
Realtà aumentata e modelli 3D	Scientifico Divulgativo	Studenti Dist	1
Comitati di Indirizzo Classe L-28 del nostro paese in un incontro con gli stakeholder	Divulgativo	Gaglione	1