Università
Ca'Foscari
Venezia
Presidio della Qualità
di Ateneo

Relazione annuale di monitoraggio delle attività di Ricerca e di Terza Missione Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica

Anno di riferimento: 2020

INDICE

Premessa **3**

PARTE I: Obiettivi della Ricerca **4**

Sezione A – Definizione degli obiettivi della Ricerca e degli indicatori utilizzati per il loro monitoraggio 4

PARTE II: Risorse umane e prodotti della Ricerca **12**

Sezione A – Risorse umane 12

Sottosezione A.1 – Personale della Ricerca 12

DOCENTI 12

ASSEGNISTI DI RICERCA E DOTTORANDI 12

DOCENTI – DISTRIBUZIONE PER AREA CUN E SSD 13

Sottosezione B.1 – Prodotti della Ricerca 15

PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA 15

INDICATORI GENERALI 15

ALTRI INDICATORI EVENTUALMENTE DEFINITI DAL DIPARTIMENTO 15

Sottosezione B.2 – Produzione scientifica complessiva per “Subject Area” e “Collaboration” di SciVal 17

Sottosezione B.3 – Bibliometric analysis by Faculty role 19

Sottosezione B.4 – Produzione scientifica dei docenti neo-assunti o promossi nel triennio 2018-2020 20

RICERCATORI NEO-ASSUNTI E PROMOSSI – ANALISI BIBLIOMETRICA 21

Sottosezione B.5 - Ricercatori inattivi 23

RICERCATORI PRIVI DI PUBBLICAZIONI NEL TRIENNIO 2018-2020 23

RICERCATORI PRIVI DI PUBBLICAZIONI NEO-ASSUNTI/PROMOSSI NEL TRIENNIO 2018-2020 23

Sottosezione C - Progetti di Ricerca 23

Sottosezione D - Temi di Ricerca (in inglese) 24

PARTE III: Risorse, incentivi e azioni **25**

Sezione A – Fondi dipartimentali per la ricerca scientifica 25

Sezione B – Fondi dipartimentali destinati ad assegni 25

Sezione C – Altre azioni dipartimentali di supporto alla ricerca 26

Sezione D – Altre forme di incentivazione e di premialità 26

Sezione E – Supporto all’internazionalizzazione 27

Sottosezione E.1 – Mobilità in ingresso/uscita dei ricercatori 27

VISITING SCHOLARS (anno 2020) 27

VISITING PROFESSORS (anno 2020) 28

PARTE IV: Attività di Terza Missione **29**

Sezione A – Strategia del Dipartimento e obiettivi relativi alla Terza Missione 29

Sottosezione A.1 – Casi studio di Terza Missione 32

Sezione B – Dati relative alla Terza Missione 41

Sottosezione B.1 – Brevetti 41

Sottosezione B.2 – Spin off 41

Sottosezione B.3 – Attività di formazione continua e di Open education 42

PARTE V: Assessment **43**

Sezione A – Auto-valutazione dipartimentale 2020 dello stato della Ricerca e della Terza Missione 43

Sottosezione A.1 - Indicatori 43

Sottosezione A.2 – Analisi generale, con riferimento ai dati riportati nelle parti I-IV del format 44

PARTE VI: Appendice **48**

Sottosezione B.3 – Bibliometric analysis by Faculty role 49

Sottosezione B.1 – Assegni di ricerca attivati/rinnovati nel 2020 53

Sottosezione B.2 – Borse di ricerca attivate nel 2020 56

Premessa

Questo documento include estratti del Piano di Sviluppo del DAIS 2022-2024. Abbiamo ritenuto allinearci agli obiettivi più recenti del dipartimento piuttosto che produrre un documento non in linea con gli obiettivi che ci siamo dati.

PARTE I: Obiettivi della Ricerca

Sezione A – Definizione degli obiettivi della Ricerca e degli indicatori utilizzati per il loro monitoraggio

Il **Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica (DAIS)** svolge le sue **attività di ricerca** e didattica nei seguenti campi:

- Scienze e ingegneria ambientale (chimica ambientale e analitica, bio-ecologia, ingegneria ambientale, geoscienze)
- Scienze informatiche e Ingegneria dell'informazione (intelligenza artificiale, cybersecurity, software analysis and engineering, applicazioni dell'informatica, ecc.)
- Scienze Statistiche (apprendimento statistico, statistica Bayesiana, metodi statistici parametrici e non-parametrici, applicazioni della statistica)
- Tecnologie chimiche per la conservazione dei beni culturali.

Tra i **temi trasversali** e applicati della ricerca del DAIS possiamo citare:

- la sostenibilità ambientale e la salvaguardia della biodiversità;
- la sicurezza ambientale e l'analisi del rischio;
- il clima e gli effetti socio-economici delle sue mutazioni;
- l'economia circolare, la produzione e il risparmio energetico;
- le applicazioni scientifiche dell'informatica, come la bioinformatica, la biologia computazionale, le neuroscienze
- il monitoraggio ambientale e l'ecotossicologia;
- le applicazioni della statistica alla medicina, all'ambiente, al controllo della qualità, ai big data, ai fenomeni sociali;
- i sistemi complessi e le scienze sociali computazionali;
- le tecnologie scientifiche per la conservazione del patrimonio culturale.

I temi della ricerca e della didattica del DAIS sono abilitanti per la **transizione ecologica** e la **trasformazione digitale**, considerati oggi passaggi obbligati per un nuovo sviluppo sostenibile della società e dell'economia.

La ricerca, svolta spesso con un approccio multidisciplinare, è condotta anche in collaborazione con enti pubblici e realtà del territorio, ed è finanziata tramite diversi bandi competitivi a livello regionale, nazionale ed europeo.

Le attività di ricerca hanno un impatto sulle attività didattiche del dipartimento che si articolano in un corso di laurea in Scienze Ambientali (L e LM), Informatica / Computer Science (L e LM), Biotecnologie per l'ambiente e lo sviluppo sostenibile (LM), Conservation Science and Technology for Cultural Heritage (LM) e Hospitality Innovation and e-Tourism (L), e negli altri corsi interdipartimentali cui il DAIS partecipa. Il Dipartimento offre inoltre un master di secondo livello in Science and Management of Climate Change e quattro corsi di dottorato rispettivamente in Computer Science, Environmental Science, Polar Science e Science and Management of Climate Change.

Gli obiettivi del DAIS sono dettaglianti nel Piano di Sviluppo del Dipartimento (PdS). In questo documento facciamo riferimento al più recente PdS 2022-2024.

La ricerca scientifica è certamente una delle attività più importanti del dipartimento. Riuscire a realizzare un ambiente favorevole alla ricerca interdisciplinare e di qualità è una garanzia per una didattica di qualità e per la sostenibilità del dipartimento. Di seguito discutiamo gli obiettivi che il DAIS intende perseguire per una migliore qualità della ricerca, per un rafforzamento del carattere internazionale della ricerca del dipartimento e per sostenere la già ottima attività progettuale del dipartimento.

Gli obiettivi e gli indicatori del DAIS per la ricerca, illustrati nei paragrafi successivi, sono riassunti nella tabella seguente:

		Impatto Indicatori							
	Budget Annuo (K€)	KPI 1.1 Percentuale di collaborazione interdisciplinare	KPI 1.2 Qualità del reclutamento: valutazione della ricerca dei neoassunti e neopromossi	KPI 1.3 Risultati dell'ultima VQR a livello di sede	KPI 2.1 Rapporto professori e ricercatori in mobilità / totale docenti	KPI 2.2 Numero mesi di mobilità di Visiting in ingresso	KPI 3.1 Numero di proposte presentate a call competitive	KPI 3.2 Numero di convenzioni e accordi di collaborazione per la ricerca a livello nazionale e internazionale	KPI 3.3 Entrate da progetti di ricerca (bandi competitivi)
Obiettivo 1: Migliorare la Qualità della Ricerca									
Azione 1.1: Assegni di ricerca multidisciplinari di durata biennale	50	X	X						
Azione 1.2: Cicli Seminariali		X							
Azione 1.3: Perfezionare un meccanismo di monitoraggio della qualità della ricerca				X					
Azione 1.4: Cofinanziamento assegni di ricerca	100	X		X					
Azione 1.5: Reclutamento Internazionale	n.d.		X						
Azione 1.6: Formazione dei Laboratori di Ricerca				X					
Obiettivo 2: Rafforzare le collaborazioni di carattere internazionale									
Azione 2.1: Incentivi alla mobilità internazionale	30				X	X			
Azione 2.2: Supporto alla mobilità internazionale in uscita	10				X				
Obiettivo 3: Rafforzare la progettualità									
Azione 3.1: Incentivare la partecipazione a call nazionali e internazionali							X	X	X
Azione 3.2: Migliorare il supporto amministrativo alle attività progettuali	n.d.						X		
Azione 3.3: Collaborazione con i Research Institutes di Ateneo							X		X
Budget Annuo Totale (K€)	190								

n.d.: non definito

Obiettivo 1: Migliorare la Qualità della Ricerca

<u>Riferimento all'obiettivo del Piano Strategico</u>: Migliorare e valorizzare la qualità della ricerca

Le attività di ricerca condotte dai membri del DAIS coprono diverse aree tematiche, che ricadono in ben 7 Aree CUN. Questa molteplicità di linee di ricerca è al tempo stesso un'opportunità e una evidenza di frammentazione dei circa 70 membri del Dipartimento che può portare a gruppi di ricerca relativamente piccoli. Dal 2017 al 2019 abbiamo osservato un ~4% di lavori con coautori appartenenti a diverse Aree CUN, valore che vogliamo migliorare nel prossimo futuro. Pensiamo che la multidisciplinarietà possa diventare un punto di forza del dipartimento e che possa portare sia a pubblicazioni che a progetti di ricerca di qualità. Le passate relazioni di monitoraggio della ricerca hanno mostrato come la qualità delle pubblicazioni DAIS, in base a simulazioni VQR, sia mediamente in linea con gli altri atenei italiani. Inoltre sappiamo che gli indicatori VQR ci vedono meno efficaci rispetto alla maggior parte degli altri dipartimenti in Ateneo. Il Dipartimento mira a migliorare la qualità della propria ricerca per avere una buona valutazione VQR, che sia

superiore alla media degli altri atenei, e per questo motivo riteniamo importante monitorare i risultati VQR e la qualità dei neo-assunti.

Tutte le azioni elencate di seguito devono supportare le attività di ricerca che si sono dimostrate di successo per il Dipartimento, ma, dove possibile, devono anche privilegiare lo stimolo di aree di ricerca che possono significativamente migliorare la loro produttività, in quanto, come ben sappiamo, queste aree pesano di più sulla valutazione del Dipartimento.

Azione 1.1: Assegni di ricerca multidisciplinari di durata biennale

Al fine di stimolare la collaborazione tra afferenti a diverse Aree CUN il dipartimento finanzierà al 100% con cadenza annuale un assegno di ricerca della durata di due anni. In particolare si privilegeranno giovani ricercatori post-doc che abbiano da poco terminato il dottorato in modo da individuare e formare figure che possano essere più produttive nel DAIS. Verrà stabilito un meccanismo di rotazione tra tutti gli ambiti disciplinari.

Investimenti azione 1.1

Ogni anno verrà finanziato un assegno di ricerca di durata biennale: ~50K€ annui.

Azione 1.2: Cicli Seminariali

Il Dipartimento promuove l'istituzione di un ciclo di seminari da tenersi periodicamente da parte degli afferenti al dipartimento. A meno di casi di particolare rilievo, i seminari saranno di breve durata con l'obiettivo di aumentare la consapevolezza delle competenze presenti nel dipartimento. Ci aspettiamo che questa attività possa stimolare le collaborazioni sia in termini di pubblicazioni sia in termini di proposte progettuali.
Un'altra iniziativa riguarda i cicli dei seminari dei dottorandi, anche per stimolare la ricerca in collaborazione e multidisciplinare.

Investimenti azione 1.2

Il CdR incarica uno dei suoi membri di organizzare e pubblicizzare il calendario dei seminari.
I collegi di dottorato dovrebbero nominare dei referenti per l'organizzazione dei seminari dei dottorandi.

Azione 1.3: Perfezionare un meccanismo di monitoraggio della qualità della ricerca

La valutazione ADIR non è adatta al monitoraggio della qualità delle pubblicazioni del DAIS. La sua natura multidisciplinare fa sì che sia difficile confrontare pubblicazioni tra aree diverse e rende inadatto valutare esattamente nove pubblicazioni per aree che hanno una produttività naturale molto diversa. A complemento dell'ADIR il Dipartimento condurrà una valutazione più precisa e mirata a individuare i lavori di alta qualità e informare tutti gli afferenti in merito alla qualità delle venue di pubblicazione dei propri lavori. Il meccanismo di valutazione verrà usato anche per la valutazione dei nuovi reclutamenti e delle promozioni.

Investimenti azione 1.3

Il CdR incarica una commissione per la conduzione e la pubblicizzazione di questa analisi.

Azione 1.4: Cofinanziamento assegni di ricerca

Al fine di promuovere la produttività, il Dipartimento cofinanzia al 50% (della prima fascia) fino a otto assegni per anno. Il cofinanziamento aumenta al 75% nel caso di proposte congiunte dove uno dei due proponenti abbia ricevuto un punteggio ADIR inferiore al primo quartile dei punteggi del dipartimento.

Investimenti azione 1.4

Ogni anno verrà finanziato l'equivalente del 50% di otto assegni di ricerca in prima fascia: ~100K€ annui.

Azione 1.5: Reclutamento Internazionale

Il Dipartimento intende promuovere il reclutamento (es. chiamata diretta) di professori/ricercatori di alto profilo in servizio presso prestigiose istituzioni internazionali (oltre al reclutamento nazionale e interno che verrà portato avanti in aggiunta a questa azione). Verrà stabilito un meccanismo di rotazione tra tutti gli ambiti disciplinari.

Investimenti azione 1.5

Il CdR provvederà ad organizzare periodicamente delle "call for expression of interest". Il CdR preparerà una valutazione scientifica dei candidati, che saranno invitati a tenere un seminario presso il Dipartimento. In seguito il Dipartimento valuterà l'opportunità di call di reclutamento, anche sulla base di cofinanziamenti resi disponibili da parte dell'Ateneo.

Azione 1.6: Formazione dei Laboratori di Ricerca

Il dipartimento strutturerà le proprie attività di ricerca in Research Labs ciascuno specializzato su una tematica specifica. I membri del Dipartimento potranno partecipare anche a più di un Laboratorio. L'obiettivo è di coordinare nel modo migliore le attività tra laboratori diversi e di migliorare la comunicazione dei risultati di ricerca del Dipartimento in modo da stimolare collaborazione con altri enti o società.

Investimenti azione 1.6

Il Dipartimento nominerà una commissione per la formazione dei Laboratori e la loro pubblicizzazione nel sito del Dipartimento.

La tabella seguente non include alcuni target di indicatori VQR. Per quanto ci si possa aspettare che saranno pubblicati indicatori simili alla VQR 2011-2014, allo stato non siamo in grado di stabilire quale forma questi indicatori avranno. Ci riserviamo di aggiornare la tabella appena i nuovi indicatori saranno disponibili.

	Descrizione indicatore	**Baseline 30/06/2021**	**Target 31/12/2022**	**Target 31/12/2023**	**Target 31/12/2024**
Indicatore 1	Percentuale di collaborazione interdisciplinare *(inteso come articoli scientifici con co-autori DAIS di Aree CUN Diverse)*	**3,8%**	**4%**	**4.5%**	**5%**

Indicatore 2	Qualità del reclutamento: valutazione della ricerca dei neoassunti e neopromossi - Indicatore IRD2 della VQR 2011-2014	**0.13301**	**Da definire in base alla nuova VQR**	**Da definire in base alla nuova VQR**	**Da definire in base alla nuova VQR**
Indicatore 3	Risultati dell'ultima VQR a livello di sede IRD1	**0.1218**	**Da definire in base alla nuova VQR**	**Da definire in base alla nuova VQR**	**Da definire in base alla nuova VQR**

Obiettivo 2: Rafforzare le collaborazioni di carattere internazionale

Riferimento all'obiettivo del Piano Strategico: Rafforzare l'internazionalizzazione

La ricerca e la progettualità sono obiettivi che il Piano Strategico di Ateneo intende sviluppare anche attraverso l'internazionalizzazione. In particolare, il Piano Strategico intende consolidare il programma di finanziamento per Visiting Professor e Visiting Scholar e Incentivare la mobilità outgoing.

Il DAIS supporta tale obiettivo e mira a rafforzare la propria vocazione internazionale, recepisce in pieno questo indirizzo, ponendo in essere una serie di azioni, con particolare riferimento al:

- rafforzamento della propria posizione e visibilità internazionale;
- estensione del processo di internazionalizzazione della ricerca a tutti gli ambiti disciplinari;
- incentivazione della mobilità in ingresso e in uscita.

Azione 2.1: Incentivi alla mobilità internazionale

Il Dipartimento intende finanziare soggiorni per ricerca e/o didattica da una settimana fino a 3 mesi sia per le visite in ingresso che per le visite in uscita da e per prestigiose istituzioni internazionali. Tale azione si concretizzerà con una estensione del bando IRIDE già promosso dal Dipartimento. Considerando l'attenzione allo sviluppo di tematiche interdisciplinari e la necessità di promuovere in modo trasversale la mobilità dei docenti DAIS, si stabilirà un meccanismo di rotazione tra i docenti di tutti gli ambiti disciplinari che potranno disporre di tali fondi.

Investimenti azione 2.1

Il CdR incarica una commissione per la selezione delle domande di mobilità. Il Dipartimento metterà a disposizione un budget annuo di ~30K€ equivalenti a circa 5 visite brevi e 3 visite lunghe.

Azione 2.2: Supporto alla mobilità internazionale in uscita

Il Dipartimento intende promuovere il "Congedo per motivi di studio o ricerca" (Art. 3 del Regolamento per i Congedi per motivi di studio e ricerca del personale docente) per la durata di circa 6 mesi e si augura una partecipazione accresciuta all'espletamento dell'anno sabbatico. Al fine di rendere compatibile la mobilità in uscita con gli impegni didattici previsti durante il periodo di mobilità di professori e ricercatori, il Dipartimento può:

I. facilitare, compatibilmente con le esigenze didattiche dei diversi CdL e per il solo Anno Accademico che si sovrappone alla mobilità, la concentrazione del carico didattico su un unico semestre;
II. valutare l'erogazione blended, online o in un numero ridotto di settimane dei corsi previsti durante il periodo di mobilità;
III. consentire gli esami a distanza durante il periodo di mobilità, e supportare con tutor il professore/ricercatore in mobilità le attività relative agli appelli di esame quando questi siano previsti durante il periodo di mobilità;

Il Dipartimento valuterà la possibilità di finanziare le azioni menzionate sopra interamente o solo in parte chiedendo un cofinanziamento al docente. Considerando l'attenzione allo sviluppo di tematiche interdisciplinari e la necessità di promuovere in modo trasversale la mobilità dei docenti DAIS, si stabilirà un meccanismo di rotazione tra i docenti di tutti gli ambiti disciplinari che potranno disporre di tali fondi.

Investimenti azione 2.2

Il CdR incarica una commissione per la selezione delle domande di mobilità. Il Dipartimento metterà a disposizione un budget annuo di ~10K€ necessari per coprire la supplenza di 4 corsi.

	Descrizione indicatore	**Baseline 30/06/2021**	**Target 31/12/2022**	**Target 31/12/2023**	**Target 31/12/2024**
Indicatore 1	Rapporto professori e ricercatori in mobilità / totale docenti	**0.21 (media triennio: 0.38)**	**0.30**	**0.40**	**0.40**
Indicatore 2	Numero mesi di mobilità di Visiting in ingresso (docenti: VP, VR, VS, VFS) provenienti da università straniera e docenti in ruolo a Ca' Foscari di cittadinanza straniera (contati 12 mesi)	**29.27 (media triennio: 31,64)**	**30**	**35**	**40**

Obiettivo 3: Rafforzare la progettualità

Riferimento all'obiettivo del Piano Strategico: Rafforzare la progettualità

Il DAIS si è posto come obiettivo un aumento del totale dei fondi di ricerca (in linea con l'asse strategico di Ateneo "Incentivi e servizi a sostegno della progettualità competitiva") di fonte EU e nazionale, soprattutto in riferimento al PNRR ed ai programmi Europei. L' obiettivo è certamente ambizioso se si tiene conto che il DAIS contribuisce già in maniera significativa all'acquisizione di questi. Va altresì osservato che il DAIS cercherà comunque di incrementare le risorse provenienti da altre fonti di finanziamento (non EU). In linea

con il piano strategico di Ateneo sarà molto importante incentivare la partecipazione di un numero più ampio di ricercatori a call competitive nazionali e internazionali.

Il successo di questa politica di fund raising avverrà grazie al grado di interdisciplinarietà peculiare del DAIS. Le tre componenti scientifiche del dipartimento dimostrano già di saper costruire nuove opportunità cross-disciplinari. Attualmente più del 80% del corpo docente (al netto di partecipazioni multiple) è coinvolto nei team Research for Global Challenges e si ritiene rilevante potenziare le aree di ricerca strategiche del DAIS al suo interno (come auspicato dal Piano Strategico di Ateneo in termini di "individuazione delle aree di ricerca strategiche, consolidando quelle più promettenti e favorendo lo sviluppo di altre nuove per ottimizzare i risultati complessivi della ricerca di Ateneo"), anche facendo leva sui temi portanti del PNRR.

Azione 3.1: Incentivare la partecipazione a call nazionali e internazionali

Il Dipartimento intende incentivare la partecipazione di un numero più ampio di ricercatori a call competitive nazionali e internazionali, prevedendo dei benefici a livello di carico e organizzazione della didattica compatibilmente con le esigenze didattiche dei diversi CdL e garantendo la continuità didattica dei corsi. In particolare si valuterà la possibilità di ridurre il carico didattico (in accordo al regolamento di Ateneo per l'Autocertificazione e verifica compiti didattici e di servizio agli studenti), di riorganizzare l'orario, o di modificare la modalità di erogazione in blended o online.

Investimenti azione 3.1

Il CdR incarica una commissione per istituire call periodiche e per la valutazione delle domande di riorganizzazione del carico didattico a fini di ricerca.

Azione 3.2: Migliorare il supporto amministrativo alle attività progettuali

Il Dipartimento prevede di assumere nuovo personale amministrativo e tecnico a supporto di gestione e rendicontazione delle attività progettuali e alla nuova progettazione.

Investimenti azione 3.2

Il Dipartimento valuterà periodicamente il numero e i profili delle figure di personale amministrativo e tecnico che possono essere di supporto alle attività di ricerca nei diversi ambiti disciplinari. Per il finanziamento di queste figure si valuterà la disponibilità di cofinanziamenti resi disponibili dall'Ateneo, dal Dipartimento, e di entrate di progetti di ricerca che beneficeranno di queste figure.

Azione 3.3: Collaborazione con i Research Institutes di Ateneo

Sebbene il Dipartimento abbia una ampia attività progettuale, la collaborazione con i Research Institutes di Ateneo non sempre è ottimale. L'obiettivo è di individuare e promuovere le aree di ricerca strategiche all'interno del Dipartimento favorendo l'interazione e capitalizzando anche le iniziative dei Research Institute (incontri individuali di approfondimento, formazione di gruppi di discussione su specifici bandi e organizzazione di Info day).

Investimenti azione 3.3

Il Dipartimento intende istituzionalizzare dei gruppi di lavoro incaricati di instaurare un rapporto di collaborazione continua con i Research Institutes.

	Descrizione indicatore	Baseline 30/06/2021	Target 31/12/2022	Target 31/12/2023	Target 31/12/2024
Indicatore 1	Numero di proposte presentate a call competitive	**88 nel 2021 (media triennio: 48)**	**50**	**52**	**55**
Indicatore 2	Numero di convenzioni e accordi di collaborazione per la ricerca a livello nazionale e internazionale	**6**	**7**	**7**	**8**
Indicatore 3	Entrate da progetti di ricerca (bandi competitivi)	**3.4M (dato 2020) (media 2019-20: 2.8M)**	**3M**	**3.1M**	**3.2M**

In aggiunta agli investimenti ed incentivi già citati, ricordiamo le Assegnazioni Dipartimentali per la Ricerca (AdiR) che vengono assegnate ai membri del dipartimento sulla base della produzione scientifica individuale per un massimo di circa €3000.

PARTE II: Risorse umane e prodotti della Ricerca

Sezione A – Risorse umane

Sottosezione A.1 – Personale della Ricerca

DOCENTI

RUOLO	2018	2019	2020
Professori Ordinari	17	17	22
Professori Associati	24	26	19
Ricercatori	9	9	8
Ricercatori a Tempo Det. (dei quali Ric. t.d. art.24 c.3-b)	16 (8)	19 (11)	17 (13)
TOTALE	**66**	**71**	**66**

Rilevati al 31 dicembre di ogni anno

Il numero di docenti del Dipartimento è stabile nel triennio. La diminuzione nell'ultimo anno è in maggior parte dovuta al pensionamento di due professori ordinari e di due professori associati. Il resto dei cambiamenti è dovuto a promozioni, in particolare alla promozione di 7 professori associati al ruolo di ordinario. Si segnala l'entrata a far parte del Dipartimento di due nuovi professori associati, e che la maggior parte dei ricercatori a tempo determinato sono con *tenure*, e quindi andranno a breve ad incrementare il numero di professori associati. In generale, le iniziative didattiche del dipartimento sono in crescita, e quindi riteniamo che il personale del dipartimento debba crescere nell'immediato futuro per farvi fronte.

ASSEGNISTI DI RICERCA E DOTTORANDI

RUOLO	2018	2019	2020
Assegnisti	47	47	53
Dottorandi	22	31	26

Sulla base dell'anno di attivazione dell'assegno/di avvio del ciclo di dottorato

Il numero di dottorandi è stabile, l'incremento rispetto al 2018 è dovuto all'attivazione del dottorato in Polar Sciences. Il numero di assegnisti è in crescita, e questo suggerisce la necessità di supportare la continuità delle attività progettuali.

DOCENTI – DISTRIBUZIONE PER AREA CUN E SSD

AREA CUN	SSD	2018	2019	2020
01 - Scienze matematiche e informatiche	INF/01 - Informatica	21	23	20
	MAT/08 - Analisi Numerica	1	1	1
03 - Scienze chimiche	CHIM/01 - Chimica Analitica	7	7	7
	CHIM/06 - Chimica Organica	2	2	2
	CHIM/12 - Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali	7	8	7
04 - Scienze della terra	GEO/02 - Geologia Stratigrafica e Sedimentologica	2	2	1
	GEO/08 - Geochimica e Vulcanologia	3	4	2
	GEO/12 - Oceanografia e Fisica dell'Atmosfera	2	2	2
05 - Scienze biologiche	BIO/01 - Botanica Generale	1	1	1
	BIO/02 - Botanica Sistematica	1	1	1
	BIO/05 - Zoologia	1	1	1
	BIO/07 - Ecologia	6	6	6
	BIO/03 - Ecologia vegetale	1	1	0
08 - Ingegneria civile e architettura	ICAR/02 - Costruzioni Idrauliche e Marittime e Idrologia	1	1	1
09 - Ingegneria industriale e dell'informazione	ING-IND/11 - Fisica Tecnica Ambientale	1	1	1
	ING-IND/25 - Impianti Chimici	2	2	2
	ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni	0	1	3
13 - Scienze economiche e statistiche	SECS-P/01 - Economia Politica	-	-	1
	SECS-P/05 - Econometria	1	1	1
	SECS-S/01 - Statistica	6	6	6
	TOTALE	**66**	**71**	**66**

Per una migliore “visione” del dipartimento, nella tabella sotto vengono raggruppati i docenti per macro-aree: il settore ING-INF/05 e l’Area 1 sono raggruppate in INF, mentre le aree 8 e 9 (escluso ING-INF/05) sono raggruppate in ING-IND. Il personale si suddivide in 7 Aree CUN, dove le aree Computer Science (24 docenti) e Chimica (16) sono le più grandi per numero di docenti. La distribuzione dei ruoli è piuttosto simile nelle diverse aree, anche rispetto alla situazione dell'anno precedente documentata nella relativa relazione. In base al numero di ricercatori, le aree più grandi sembrano essere anche quelle più in crescita nell’immediato futuro.

	Ordinario	**Associato**	**Ricercatore**	**Totale**
BIO	4	4	1	**9**
CHIM	5	4	7	**16**
GEO	2		3	**5**
INF	7	6	11	**24**
ING-IND	1	2	1	**4**
SECS	3	3	2	**8**
Totale	**22**	**19**	**25**	**66**

Sezione B – Produzione scientifica (2018-2020)

Sottosezione B.1 – Prodotti della Ricerca

PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA[1]

TIPOLOGIE ARCA	2018	2019	2020	TOTALE
Libri	0	0	1	**1**
Articoli in rivista	175	205	197	577
Articoli in volume	14	8	8	30
Proceedings	49	36	30	115
Curatele	6	3	4	13
TOTALE	**244**	**252**	**240**	**736**

INDICATORI GENERALI

	2018	2019	2020	TOTALE
Pubblicazioni censite in Scopus[2]	249	228	237	**714**
Pubblicazioni in inglese	199	204	201	**604**

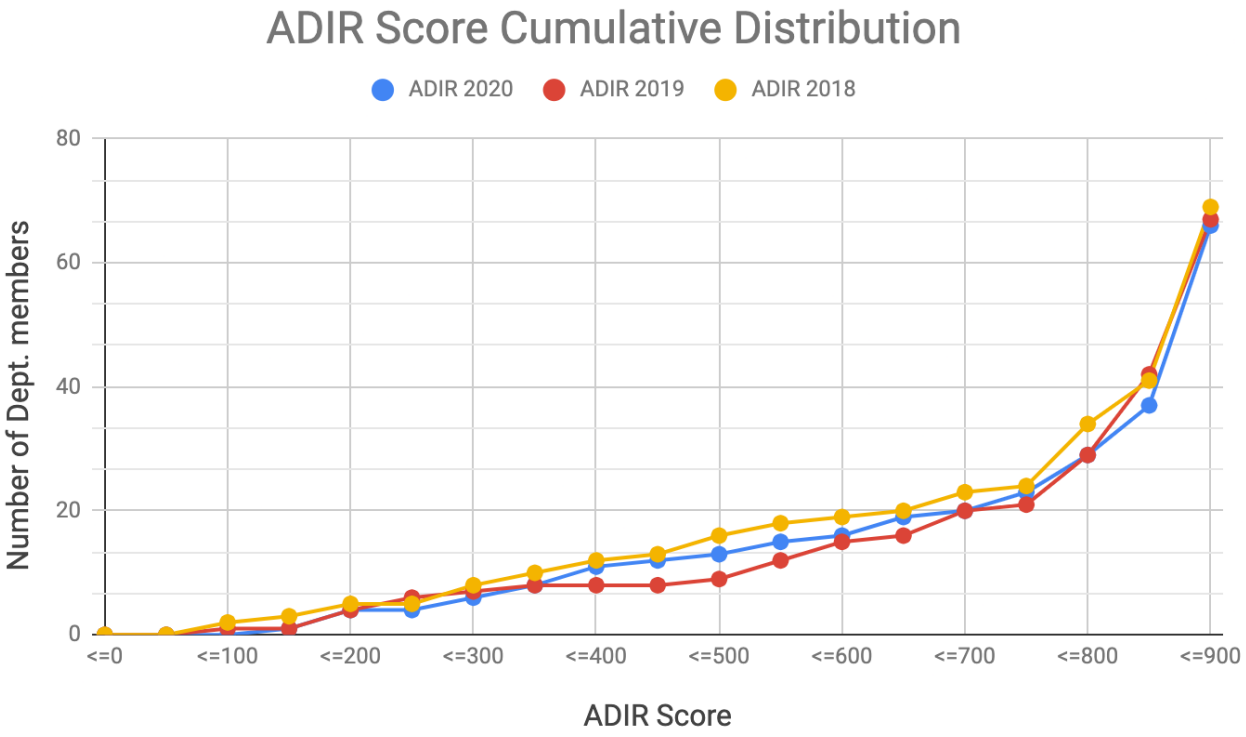
La pubblicazione scientifica totale è piuttosto costante nel periodo considerato (nel 2017 si contano 241 pubblicazioni). La quasi totalità di queste è indicizzata in Scopus, e quindi accessibile dalla comunità scientifica. La produzione è quindi coerente con il numero di docenti, anch'esso stabile nel periodo. Da un punto di vista quantitativo, la produzione scientifica del Dipartimento è molto buona, è importante quindi cercare di indirizzare le attività verso l'incremento della qualità delle pubblicazioni.

ALTRI INDICATORI EVENTUALMENTE DEFINITI DAL DIPARTIMENTO

Come previsto dal regolamento, ciascun docente è messo a conoscenza della valutazione ai fini ADIR di ciascuna delle sue pubblicazioni. Ricordiamo che sebbene la distribuzione dei punteggi ADIR possa indicare approssimativamente la qualità della produzione scientifica del dipartimento, questa è molto lontana dai meccanismi di valutazione ai quali il dipartimento è soggetto quali la VQR.

[1] Fonte: Catalogo di Ateneo ARCA. Le pubblicazioni sono state conteggiate solo se provviste di codice ISBN/ISSN. Nel conteggio dei proceedings sono stati esclusi i poster e gli abstract. Rilevazione effettuata il: *29.09.2021*

[2] Fonte: **Scopus**, "all document type".

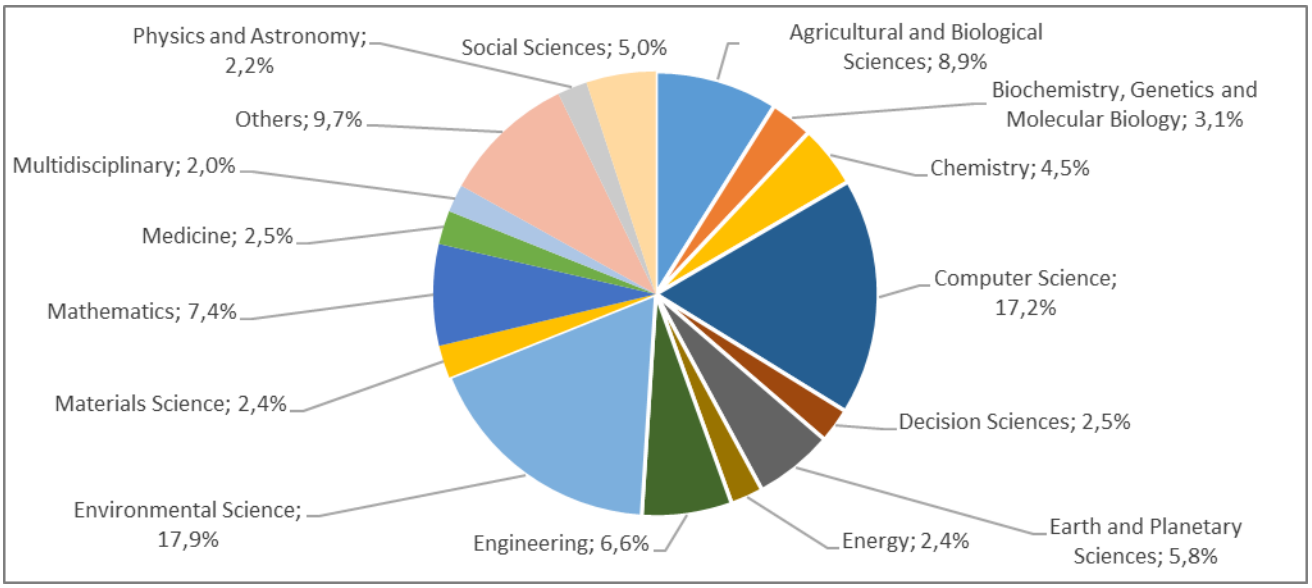


La figura sopra riporta la distribuzione degli score ADIR dal 2018 al 2020. Le tre distribuzioni sono piuttosto simili. Si osserva un leggero calo nella valutazione 2020 rispetto alla precedente se osserviamo l'aumento del numero di pubblicazioni con punteggio inferiore a 500, e il calo per quanto riguarda le pubblicazioni con il punteggio più alto. Come discusso nelle relazioni precedenti, il numero di docenti con punteggio inferiore a 800 è minore di un terzo del dipartimento, e questo rispecchia la scarsa capacità di discriminazione del meccanismo ADIR. Il Dipartimento ha discusso possibili azioni migliorative. Una di queste prevede di modificare il numero di pubblicazioni da presentare pari a 9 per regolamento. Il CdR considera più opportuno un numero di pubblicazioni diverso per settore disciplinare, ad esempio proporzionale alle soglie di abilitazione ASN. Il numero minimo di 9 è comunque troppo elevato per alcune aree.

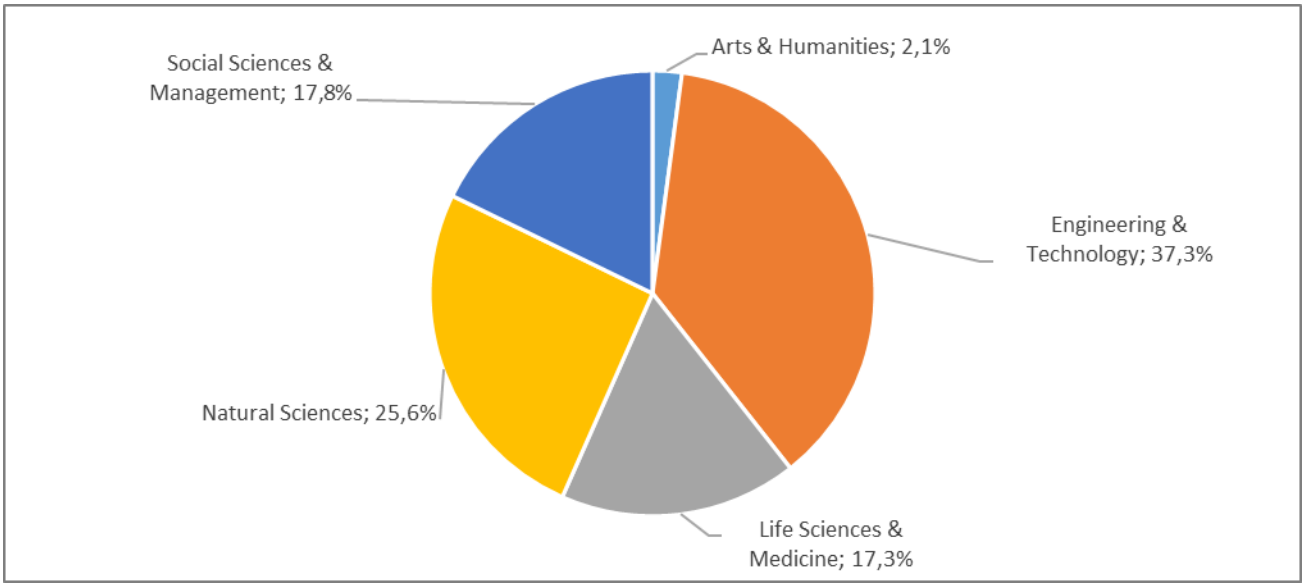
Sottosezione B.2 – Produzione scientifica complessiva per “Subject Area” e “Collaboration” di SciVal

SciVal – modulo “Overview”: All document type. Affiliazioni rilevate al 31.12.2020

Distribuzione delle Subject Category ASJC – triennio 2018-2020



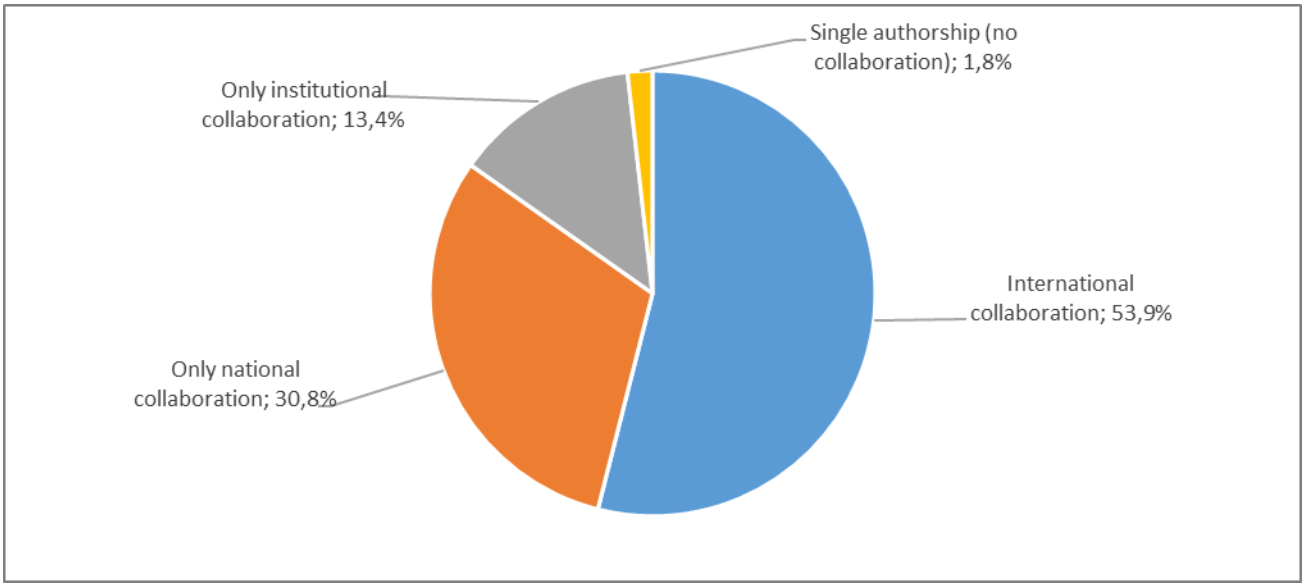
Distribuzione delle Subject Category QS – triennio 2018-2020



La distribuzione delle pubblicazioni nelle diverse Subject Category riflette la natura multidisciplinare del dipartimento.

Produzione scientifica classificata sulla base del tipo di collaborazione

Tipologia di collaborazione	%	Prodotti 2018-2020	Totale citazioni	Citazioni per pubblicazione	Field-Weighted Citation Impact
Internazionale	53.9%	385	4350	11.3	1.96
Nazionale	30.8%	220	2126	9.7	1.63
Di Ateneo	13.4%	96	442	4.6	0.79
Autore singolo	1.8%	13	44	3.4	0.92



Come atteso, le collaborazioni internazionali portano con maggiore probabilità a pubblicazioni che hanno una maggiore visibilità ed impatto. Per questo motivo il nuovo Piano di Sviluppo prevede il rafforzamento delle collaborazioni internazionali come uno dei suoi tre obiettivi principali. Mettiamo comunque in evidenza la difficoltà di valutare correttamente queste statistiche considerando le diverse aree di ricerca del dipartimento, che possono avere modalità di collaborazione proficue non catturate da questi numeri. In conclusione, vogliamo sottolineare il forte coinvolgimento in progetti Europei sia di per sé un indicatore del carattere internazionale della ricerca e delle collaborazioni del dipartimento.

Sottosezione B.3 – Bibliometric analysis by Faculty role

SciVal – modulo "Benchmarking": Articles; Books; Book chapters; Conference papers; Reviews

Affiliazioni rilevate al *31.12.2020*
Pubblicazioni del triennio 2018-2020

Docenti	**Totale**	**Presenti in Scopus**	**Numero di pubbl. In Scopus *(media)***	**Numero di citazioni**	**Media citazioni per pubbl.**	**FWCI (2016-2018)**	**Top 10 citation percentile (%)**	**Top 10 CiteScore (%)**	**Top 10 SJR (%)**	**Top 10 Snip (%)**
Professori Ordinari	22	22	357 *(16,2)*	3328	9.30	1.45	17.60	48.60	42.30	29.70
Professori Associati	19	19	225 *(11,8)*	2031	9.00	1.53	16.40	48.50	37.30	27.50
Ricercatori	8	8	39 *(4,8)*	323	8.30	1.00	12.80	51.70	31.00	26.70
Ricercatori a tempo det.	17	17	218 *(12,8)*	2022	9.30	1.64	20.20	55.40	49.70	30.80
TOTALE	66	66	673	6618	9.80	1.60	19.60	49.50	42.10	29.30

I diversi indicatori indicano che la qualità delle pubblicazioni (nel top 10% dei vari indicatori) è piuttosto omogenea nei diversi ruoli, con dei buoni indicatori per i ricercatori a tempo indeterminato, alcuni dei quali potrebbero diventare professori associati del dipartimento. Interessante anche la produttività totale dei professori ordinari aumentata dopo le ultime promozioni. E' importante per il dipartimento riuscire a migliorare la produttività dei ricercatori, anche tramite collaborazioni interne. Nella sottosezione Sottosezione AX.1 sono riportate le statistiche anno per anno.

Sottosezione B.4 – Produzione scientifica dei docenti neo-assunti o promossi nel triennio 2018-2020

La produttività e qualità sia dei neo-assunti che dei neo-promossi è alta e confrontabile con quella dei professori associati ed ordinari in ruolo. In particolare le promozioni dal ruolo di associato al ruolo di ordinario hanno riguardato docenti con un ottimo profilo. Le nuove assunzioni hanno portato nuove competenze al dipartimento, e per accrescerne la qualità il dipartimento ha incluso tre le sua azioni il finanziamento di assegni di ricerca multi-disciplinari e un'organizzazione più sistematica per l'individuazione di possibili chiamate dirette.

RICERCATORI NEO-ASSUNTI E PROMOSSI – ANALISI BIBLIOMETRICA

SciVal – modulo "Benchmarking": Articles; Books; Book chapters; Conference papers; Reviews

Ricercatori neo-assunti nel triennio 2018-2020

Pubblicazioni del triennio 2018-2020

Docenti	**Totale**	**Presenti in Scopus**	**Numero di pubbl. In Scopus *(media)***	**Numero di citazioni**	**Media citazioni per pubbl.**	**FWCI (2016-2018)**	**Top 10 citation percentile (%)**	**Top 10 CiteScore (%)**	**Top 10 SJR (%)**	**Top 10 Snip (%)**
Professori Ordinari	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Professori Associati	4	4	48 *(12)*	410	8.50	1.83	25.00	47.20	22.20	27.80
Ricercatori a tempo det.	16	16	203 *(12,7)*	1962	9.70	1.69	21.70	53.60	49.60	30.90
TOTALE	20	20	251	2372	9.50	1.71	22.30	52.30	44.00	30.30

Ricercatori promossi nel triennio 2018-2020

Pubblicazioni del triennio 2018-2020

Docenti	**Totale**	**Presenti in Scopus**	**Numero di pubbl. In Scopus *(media)***	**Numero di citazioni**	**Media citazioni per pubbl.**	**FWCI (2016-2018)**	**Top 10 citation percentile (%)**	**Top 10 CiteScore (%)**	**Top 10 SJR (%)**	**Top 10 Snip (%)**
Professori Ordinari	7	7	107 *(15,3)*	923	8.60	1.42	19.60	41.50	36.20	28.40
Professori Associati	4	4	49 (12,2)	237	4.80	0.81	6.10	64.30	53.60	39.30
Ricercatori a tempo det. "Tipo B"	3	3	39 *(13)*	458	11.70	2.11	10.30	58.60	55.60	32.10
TOTALE	14	14	179	1574	8.80	1.48	15.60	47.30	42.40	29.50

Sottosezione B.5 - Ricercatori inattivi[3]

RICERCATORI PRIVI DI PUBBLICAZIONI NEL TRIENNIO 2018-2020

Professori Ordinari	Professori Associati	Ricercatori	Ricercatori a tempo det.
0	0	0	0

RICERCATORI PRIVI DI PUBBLICAZIONI NEO-ASSUNTI/PROMOSSI NEL TRIENNIO 2018-2020

Professori Ordinari	Professori Associati	Ricercatori	Ricercatori a tempo det.
0	0	0	0

Non ci sono docenti inattivi.

Sottosezione C - Progetti di Ricerca

Di seguito riportiamo i finanziamenti ricevuti derivanti da progetti su bandi Europei. Il DAIS partecipa a 34 progetti che hanno avuto inizio nella finestra temporale 2018-2020. La partecipazione a progetti è piuttosto significativa e porta un contributo importante per il supporto delle attività di ricerca del dipartimento. Il contributo ricevuto ogni anno è piuttosto stabile e si colloca attorno ai 2 milioni di euro.

Sottolineiamo come la partecipazione a progetti sia estremamente importante per il dipartimento e per la sua sostenibilità. Le macro aree con maggiore finanziamento sono CHIM, BIO e INF. Il dipartimento investe buona parte dei propri sforzi nella progettazione e raccolta fondi, con un numero medio di 40 proposte presentate per anno. Questo chiaramente implica un grande sforzo anche per gli uffici di segreteria che danno un eccellente supporto e che beneficerebbero di ulteriori unità di personale. Non sono inclusi nella tabella i progetti a carattere nazionale e le collaborazioni con le aziende del territorio. Queste attività sono comunque numerose e costituiscono interessanti opportunità di ricerca o di trasferimento tecnologico.

EU Contribution	*Macro-Area*						
Starting Year	BIO	CHIM	GEO	INF	ING-IND	SECS	Grand Total
2018	€ 972,597.75	€ 555,764.30		€ 305,200.93		€ 165,254.10	€ 1,998,817.08
2019	€ 496,426.35	€ 847,600.80	€ 30,000.00	€ 212,532.63	€ 292,872.50	€ 211,515.15	€ 2,090,947.43
2020	€ 863,615.19	€ 573,740.78	€ 125,750.00	€ 308,531.38	€ -	€ 183,473.28	€ 2,055,110.63
Grand Total	**€ 2,332,639.29**	**€ 1,977,105.88**	**€ 155,750.00**	**€ 826,264.94**	**€ 292,872.50**	**€ 560,242.53**	**€ 6,144,875.14**

[3] Ricercatori che non hanno all'attivo pubblicazioni edite nel triennio 2018-2020 (fonte: Catalogo ARCA)

Il dipartimento prevede, come da regolamento, la possibilità di una riduzione del carico didattico per i docenti che coordinano attività nei progetti più importanti, anche se questo crea non poche difficoltà relativamente alla copertura didattica. Un carico ridotto è stato riconosciuto a 17 docenti, di cui 4 per coordinamento di progetto, 7 perché su fondi di progetto, 2 via di incarichi istituzionali, 2 per chiamata diretta, 1 per ricerca, 1 per aspettativa.

Sottosezione D - Temi di Ricerca (in inglese)

Riportiamo di seguito sinteticamente i principali temi di ricerca trattati dal DAIS e alcune interessanti direzioni di ricerca future.

- DAIS has several computer science labs working on Machine Learning foundational approaches for computer vision, information retrieval, etc. Other relevant topics of research include cyber-security both in cyber-physical systems and, interestingly, also in Machine Learning as security becomes very relevant when machine learning systems get into our daily life. We also mention quantitative analysis of computer systems, distributed systems and bioinformatics.
- DAIS chemistry labs are working in conservation technologies for cultural heritage, now aiming at developing non-invasive imaging applications for heritage science. In the area of environmental chemistry, an interesting topic is that of climate change multi-risk assessment and management. We observe here that a huge impact is expected from Machine Learning both in the area of computer vision for cultural heritage, and in the area of climate risk adaptation and planning with clear opportunities of collaboration and cross-contamination within the department. In the area of analytical chemistry DAIS is conducting research in paleoclimatology investigations aiming at reconstructing the climate and the greenhouse content of the past 1.5 million years.
- Regarding industrial engineering, and related to environmental safeguard, DAIS is investigating biological CO2 capture from industrial gas emissions and wastewater treatment, also leading to the conversion of secondary carbon streams in biofuels and bioplastics materials.
- Researchers in the BIO area tackle several aspects of the environment management, evolution and anthropic impacts. The main aspects of marine and terrestrial ecosystems are studied, with a particular emphasis on transitional coastal ecosystems: ecosystem functioning, socio-ecosystem services, ecotoxicological impacts, sustainability of fishery and aquaculture, eco-ethology, conservation biology and restoration ecology. Future research directions include priority environmental problems such as bioaccumulation and effects of emerging pollutants and alien species. The area is continuously strengthening its interactions both with public administrations and with small and medium-sized enterprises.
- Research in the GEO area encompasses experimental oceanography, paleoclimatology, and the study of decadal climate variability and predictability. Strong interest is on natural phenomena that can impact and mitigate anthropogenic climate change.
- Research in the statistics area mainly contributed to the development and application of statistical methods for the solution of real-world problems through interdisciplinary research. Applied research fields included environment, paleoclimatology, epidemiology and sociology.
- DAIS runs research activities in the areas of high-dimensional spatial and temporal datasets, riverine ecosystems and cultural and climate use of energy in residential buildings.

PARTE III: Risorse, incentivi e azioni

La tabella di seguito riporta tutti i finanziamenti relativi alle iniziative del Dipartimento di supporto alla ricerca. Al calo osservato nel 2019, si aggiunge un calo dovuto alla pandemia Covid che ha annullato le missioni all'estero e spostato in avanti l'inizio di alcune attività e assegni di ricerca.

	Cofinanziamento Conferenze	Cofinanziamento Assegni di Ricerca	IRIDE	AdiR	Totale
2018	€ 15.500,02	€ 134.482,28	€ 6.296,34	€ 149.999,98	€ 306.278,62
2019	€ 9.666,06	€ 83.252,96	€ 11,395.19	€ 140.000,00	€ 240.914,21
2020	€ 3.500,00	€ 47,573.12	€ 12,200.00	€ 149.999,97	€ 153.547,54

Sezione A – Fondi dipartimentali per la ricerca scientifica

La valutazione ADIR viene completata a Novembre di ciascun anno considerando le pubblicazioni nei tre anni precedenti del personale docenti, inclusi RTD-A e RTD-B. La valutazione delle pubblicazioni indicizzate in Scopus/WoS avviene in maniera quasi del tutto automatica in base al ranking degli indicatori delle riviste. Ciascun articolo riceve un punteggio tra 30 e 100 in proporzione al decile di ranking delle riviste. Lavori non bibliometrici sono valutati dai membri del Comitato per la Ricerca sulla base dei criteri di visibilità internazionale e qualità del contributo scientifico. La valutazione rispecchia in pieno il regolamento di Ateneo. I risultati sono comunicati a ciascun docente, che ha il tempo di notificare al CdR eventuali problematiche, e approvati dal Consiglio di Dipartimento. Il budget dell'ultimo anno e previsto per i prossimi è di € 150.000,00.

Come discusso nella sezione precedente, non si ritiene corretta la richiesta di 9 pubblicazioni del regolamento di Ateneo per tutti i settori disciplinari.

Sezione B – Fondi dipartimentali destinati ad assegni

Il Dipartimento cofinanzia il 50% dell'importo minimo per gli assegni di ricerca le richieste pervenute nelle due call annuali e valutate positivamente dal CdR. Il cofinanziamento non è previsto per gli assegni di ricerca parzialmente finanziati da progetti di ricerca attivi, con l'obiettivo di non replicare un finanziamento in corso. Anche trascurando il 2020 e gli effetti del Covid, il numero di richieste di finanziamento è inferiore alle possibilità del Dipartimento, e sono quindi necessarie azioni per aumentare le richieste o reindirizzare i fondi verso nuove iniziative.

Al fine di monitorare le attività di ricerca degli assegni co-finanziati, l'assegnista è tenuto a presentare al CdR una relazione finale approvata dal supervisore che discute le attività svolte e le eventuali pubblicazioni. L'assenza di pubblicazioni deve essere opportunamente giustificata. Infine, l'assegnista è tenuto a discutere i risultati raggiunti in un seminario di Dipartimento.

Di seguito riportiamo la ripartizione dei co-finanziamenti per macro aree. Il cofinanziamento segue abbastanza fedelmente il finanziamento ricevuto da progetti Europei. Il cofinanziamento al 50% è accessibile solo a chi ha un buon volume di fondi personali. Un'eccezione è l'area BIO che usa poco lo strumento del cofinanziamento. Al momento, nessuna richiesta è mai stata rifiutata per mancanza di fondi, quindi le cause di eventuali sbilanciamenti sono altre.

Cofinanziamento	*Macro-Area*						
Anno	BIO	CHIM	GEO	INF	ING-IND	SECS	**Grand Total**
2018	€ 11,893.28	€ 56,916.47	€ -	€ 41,885.97	€ 23,786.56		€ 134,482.28
2019	€ 11,893.28	€ 23,786.56	€ -	€ 47,573.12			€ 83,252.96
2020	€ 11,893.28	€ 11,893.28	€ -	€ 11,893.28		€ 11,893.28	€ 47,573.12
Grand Total	**€ 35,679.84**	**€ 92,596.31**	**€ -**	**€ 101,352.37**	**€ 23,786.56**	**€ 11,893.28**	**€ 265,308.36**

I dati sopra non includono gli assegni di ricerca interamente finanziati dai docenti a supporto di attività di ricerca, progetti europei, progetti nazionali e convenzioni con le aziende del territorio.

In base al regolamento di Ateneo, i fondi per borse di ricerca devono necessariamente essere esterni, e quindi non sono previsti cofinanziamenti di borse con fondi (interni) di dipartimento.

Sezione C – Altre azioni dipartimentali di supporto alla ricerca

Il Dipartimento supporta l'organizzazione di conferenze, workshop e altri eventi da parte dei docenti. Il finanziamento previsto è di €1,000 per i convegni nazionali e €2,000 per gli eventi a carattere internazionale. I docenti del dipartimento possono fare richiesta in due call annuali rispettivamente ad Aprile e Ottobre. I workshops di progetto sono esclusi. Gli organizzatori sono tenuti a esplicitare il supporto di Ca' Foscari nel sito dell'evento e nei materiali divulgativi. Come riportato nella tabella che segue, questo strumento è piuttosto utilizzato, in particolare dall'area CHIM.

Convegni	*Macro-Area*						
Anno	BIO	CHIM	GEO	INF	ING-IND	SECS	**Grand Total**
2018	€ -	€ 8,000.02	€ 2,000.00	€ 3,500.00	€ -	€ 2,000.00	**€ 15,500.02**
2019	€ -	€ 4,055.11	€ 2,110.95	€ 3,500.00	€ -	€ -	**€ 9,666.06**
2020	€ -	€ 2,500.00	€ -	€ 1,000.00	€ -	€ -	**€ 3,500.00**
Grand Total	**€ -**	**€ 14,555.13**	**€ 4,110.95**	**€ 8,000.00**	**€ -**	**€ 2,000.00**	**€ 28,666.08**

Sezione D – Altre forme di incentivazione e di premialità

Il cofinanziamento di assegni di ricerca è una delle azioni più di impatto del Dipartimento, sia per l'ammontare cofinanziato sia per l'influenza che può avere sulla produzione scientifica. Dal 2019 il dipartimento ha aggiunto una nuova modalità di cofinanziamento denominata "Joint Research Grant". Ben consapevoli dell'importanza delle collaborazioni esterne, il "Joint Research Grant" mira ad aumentare le

collaborazioni interne al Dipartimento. Possono applicare due docenti, di cui uno con un punteggio ADIR nel quartile più basso. Il cofinanziamento ricevuto è del 75%. L'obiettivo è di stimolare la produttività di questi docenti facilitando l'apertura di nuove linee di ricerca grazie a collaborazioni più attive e più facili da gestire perché interne al Dipartimento. L'alto cofinanziamento permette di aumentare la platea dei beneficiari. Nel 2019 solo un assegno ha beneficiato di questa nuova forma di cofinanziamento, e la pandemia del 2020 ha ridotto le richieste di cofinanziamento e spostato in avanti alcune attività. Non è pertanto possibile giudicare in maniera definitiva l'impatto di questo incentivo.

Sezione E – Supporto all'internazionalizzazione

Il Dipartimento supporta la mobilità internazionale sia in ingresso che in uscita tramite l'iniziativa IRIDE. Il richiedente deve presentare un programma di ricerca di al massimo 18 mesi che preveda una collaborazione internazionale. I risultati attesi sono la creazione di nuove collaborazioni internazionali, la pubblicazione di articoli e la presentazione di proposte progettuali. Al termine del periodo, ciascun richiedente deve presentare una relazione finale che discute i risultati raggiunti.

IRIDE	*Macro-Area*						
Anno	BIO	CHIM	GEO	INF	ING-IND	SECS	**Grand Total**
2018	€ 2,399.10	€ 1,500.00	€ 2,397.24		€ -		**€ 6,296.34**
2019				€ 7,995.19		€ -	**€ 7,995.19**
2020				€ -			**€ -**
Grand Total	**€ 2,399.10**	**€ 1,500.00**	**€ 2,397.24**	**€ 7,995.19**	**€ -**	**€ -**	**€ 14,291.53**

L'iniziativa IRIDE supporta anche i nuovi assunti per le spese iniziali con un piccolo starting grant pari al riparto medio dell'ADIR.

Sottosezione E.1 – Mobilità in ingresso/uscita dei ricercatori

Visiting Scholars a Professors sono supportati con gli strumenti di Ateneo. Di seguito le visite più recenti.

VISITING SCHOLARS (anno 2020)

Nome	Raymond Jeffrey Phaneuf
Periodo	1/03/2021 al 31/05/2021
Ente di provenienza	University of Maryland (USA)

Nome	Philippe Naveau
Periodo	15/06/2022 – 15/08/2022
Ente di provenienza	University of Oregon, Oregon (USA)

VISITING PROFESSORS (anno 2020)

Nome	Francesco Vona
Periodo	07/01/2021 - 31/05/2021
Ente di provenienza	OFCE Sciences-Po (French Economic Observatory of Sciences-Po) - Francia

PARTE IV: Attività di Terza Missione

Sezione A – Strategia del Dipartimento e obiettivi relativi alla Terza Missione

La vocazione del DAIS verso le attività di terza missione era messa in chiara evidenza nel piano di sviluppo triennale per gli anni 2019-2021. Il Dipartimento metteva in evidenza la volontà e gli sforzi verso un maggiore networking con la società civile e con le aziende, sottolineando ambiziosi target di trasferimento tecnologico. Nel documento è fatta chiara menzione alla volontà di intraprendere percorsi stabili che vedano il coinvolgimento della popolazione, della pubblica amministrazione, degli ordini professionali e delle aziende.

Al piano appena introdotto, ha fatto seguito il "Piano di Sviluppo 2022". Questo piano risente della crescente importanza che la Terza Missione sta assumendo nella vita dei dipartimenti. Ampio spazio è dedicato proprio alle attività che strategicamente potranno meglio inquadrare e supportare la Terza Missione del DAIS. Di seguito sono riportati gli obiettivi e le relative azioni che andranno ad aggiungersi in modo strutturale a quelle già normalmente messe in atto dai docenti del Dipartimento.

Obiettivo 1: Promuovere una conoscenza che dalle aule dell'università sia in grado di raggiungere e permeare la società civile.

Azione 1.1: Linee guida per realizzare eventi pubblici
Definire delle linee guida da mettere a disposizione dei membri del dipartimento per supportarli nella realizzazione dell'evento pubblico. Le linee guida dovranno contenere indicazioni chiare sulle azioni da intraprendere e sulle persone da contattare nei vari step, dalla comunicazione alla prenotazione e allestimento degli spazi.
Azione 1.2: Macro cicli di divulgazione su base annuale
Il DAIS intende centralizzare il coordinamento dei propri sforzi di divulgazione verso la società civile. Su base annuale sarà definito un macro-tema di divulgazione per il Dipartimento che faccia da filo conduttore per una serie di eventi rivolti alla cittadinanza. Lo scopo è quello di stimolare proposte per attività divulgative che confluiscano sotto un unico cappello/brand facilmente riconoscibile e comunicabile.
Azione 1.3: Creare legami stabili con il territorio per attività di disseminazione scientifica
Creare dei legami stabili con associazioni culturali, comune, regione o altri enti attraverso la creazione di un board di dipartimento, a cui potranno sedere le associazioni, per il coinvolgimento della società civile.

Tabella indicatori legati all'obiettivo 1

	Descrizione indicatore	**Baseline 30/06/2021**	**Target 31/12/2022**	**Target 31/12/2023**	**Target 31/12/2024**
Indicatore 1	Numero di partecipanti (in presenza o da remoto) al ciclo di eventi annuale promosso dal DAIS	**NON DISPONIBILE**	**100**	**120**	**130**

Obiettivo 2: Rafforzare la posizione del DAIS nel trasferimento tecnologico e di conoscenza.

Azione 2.1: Analisi delle procedure amministrative interne in ottica di semplificazione
Mappando le procedure e attività interne di supporto alle attività di valorizzazione delle conoscenze e collaborazione con le aziende per coglierne le criticità e, ove possibile, risolverle.
Azione 2.2: Valorizzazione di attività conto terzi con output di ricerca
Il DAIS intende incentivare le attività di terza missione che però incrementino l'output di ricerca, valutando positivamente nelle carriere dei docenti questo particolare tipo di progettualità orientata al territorio.

Tabella indicatori legati all'obiettivo 2

	Descrizione indicatore	**Baseline 30/06/2021**	**Target 31/12/2022**	**Target 31/12/2023**	**Target 31/12/2024**
Indicatore 1	Numero di attività di trasferimento di conoscenza rispetto ai docenti di ruolo del Dipartimento.	**10,5% numero contratti conto terzi/numero docenti e ric.**	**Da definire**	**Da definire**	**Da definire**
Indicatore 2	Finanziamenti da ricerche commissionate e trasferimento tecnologico.	**107.405 (2021) importi dai contratti attivati nel 2021**	**Da definire**	**Da definire**	**Da definire**

In questo specifico caso i target sono stati volutamente lasciati da definire pur avendo una baseline. I motivi sono essenzialmente due:

- La baseline è sicuramente influenzata da una situazione pandemica che rischia di falsare l'attribuzione del target futuro;
- I contratti conto terzi in conto al DAIS non sono gli unici ascrivibili ai docenti del DAIS. Vi sono infatti anche le attività in seno alla Fondazione che vedono il coinvolgimento del personale DAIS. Bisogna quindi chiarire se anche quei numeri devono risultare nell'indicatore sopra presentato o meno.

Obiettivo 3: Stimolare l'imprenditorialità dei docenti e degli studenti

Azione 3.1: Cicli di incontri sull'imprenditorialità
Il DAIS intende realizzare un ciclo di incontri, da ripetere annualmente, per fornire agli studenti, dottorandi, assegnisti (ma anche ai propri docenti) tutte le informazioni finanziarie, organizzative e legislative utili all'avvio di una start-up. Gli incontri vedranno l'intervento di esperti, rappresentanti del mondo finanziario e casi di successo. Di questi incontri, uno sarà dedicato al solo personale docente ponendo il focus sul tema spin off. Tale incontro potrebbe essere realizzato in collaborazione con Pink.

Per tenere traccia dell'efficacia dell'azione, verrà istituito un DAIS-ALUMNI con un gruppo Linkedin attraverso il quale mantenere i contatti con gli ex studenti ed eventualmente monitorarne l'attività lavorativa.

Tabella indicatori legati all'obiettivo 3

	Descrizione indicatore	Baseline 30/06/2021	Target 31/12/2022	Target 31/12/2023	Target 31/12/2024
Indicatore 1	Numero Spin off universitari del Dipartimento	**6** **(6 Spinoff + 1 Spinout)**	**6**	**6**	**6**
Indicatore 2	Numero di studenti che aderiscono al gruppo DAIS-ALUMNI	**NON DISPONIBILE (non calcolabile al momento)** **Necessita di un'azione preliminare, che permetterà in futuro di monitorare l'imprenditorialità studentesca.**	**da definire**	**da definire**	**da definire**

Di seguito è riportata la tabella riassuntiva con gli indicatori estrapolata dal piano di sviluppo:

		Impatto Indicatori				
	Budget Annuo (K€)	KPI 1.1 Numero di partecipanti (in presenza o da remoto) al ciclo di eventi annuale promosso dal DAIS	KPI 2.1 Numero di attività di trasferimento di conoscenza rispetto ai docenti di ruolo del Dipartimento.	KPI 2.2 Finanziamenti da ricerche commissionate e trasferimento tecnologico.	KPI 3.1 Numero Spin off universitari del Dipartimento	KPI 3.2 Numero di studenti che aderiscono al gruppo DAIS-ALUMNI
Obiettivo 1: Promuovere una conoscenza che dalle aule dell' università sia in grado di raggiungere e permeare la società civile.						
Azione 1.1: Linee guida per realizzare eventi pubblici		X				
Azione 1.2: Progettazione di cicli di eventi di divulgazione		X				
Azione 1.3: Creare legami stabili con il territorio per attività di disseminazione scientifica		X				
Obiettivo 2: Rafforzare la posizione del DAIS nel trasferimento tecnologico e di conoscenza.						
Azione 2.1: Analisi delle procedure amministrative interne in ottica di semplificazione			X	X		
Azione 2.2: Valorizzazione di attività conto terzi con output di ricerca			X	X		
Obiettivo 2: Stimolare l'imprenditorialità dei docenti e degli studenti						
Azione 3.1: Cicli di incontri sull'imprenditorialità					X	X
Budget Annuo Totale (K€)	0					

Sottosezione A.1 – Casi studio di Terza Missione

PRESENTAZIONE DEI PROGETTI
DI TERZA MISSIONE/IMPATTO SOCIALE

TITOLO: Professione Scienziate

CAMPO D'AZIONE: Attività di Public Engagement, riconducibili a attività di coinvolgimento e interazione con il mondo della scuola (es. simulazioni ed esperimenti hands-on e altre attività laboratoriali).

A. DIPARTIMENTO o DIPARTIMENTI DI RIFERIMENTO: DAIS e DSMN

B. AREE SCIENTIFICHE DI RIFERIMENTO : Chimica, Biologia, Scienze della Terra e Computer Science

C. PERSONALE ACCADEMICO DI RIFERIMENTO: Rossano Piazza, Andrea Marin, Elisabetta Zendri

D. PAROLE CHIAVE : donne in ricerca; gender equality.

E. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL PROGETTO, DELLE SUE FINALITA', MODALITA' DI ATTUAZIONE, DEI TEMPI RICHIESTI; DEI COSTI PREVISTI E DELLE RISORSE DISPONIBILI:

As part of the Scientific Degree Plan (Piano Lauree Scientifiche, PLS), the Department of Environmental Sciences, Informatics, and Statistics (DAIS), the Department of Molecular Sciences and Nanosystems (DSMN) and the Centre for Women's Leadership (LEI) of the University Ca' Foscari of Venice launched a project aimed at promoting the employment of females in the professional fields of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM).

The activities included:

- Experiential workshops are divided into the three subject fields that characterize the Scientific Area of Ca 'Foscari (chemistry and sustainable technologies, information sciences and environmental sciences). The workshops were thought to allow the students to experience some practical scientific experiments based on the principle of approaching science by play (more details are provided below).
- Panel discussion with female scientists, technologists and mathematicians who have been standing out for their important professional or particular merits.

Detailed description of the experiential activities, Environmental Sciences: "A bright future for the environment" - "Un futuro roseo per l'ambiente" (Chair Rossano Piazza)

Experiential laboratory based on the exploration of multidisciplinary tools and approaches for studying and monitoring the quality and changes of the environment in all its matrices, based on demonstrations and interactive games. The workshop was organized into 3 main thematic areas, each divided into several short activities carried out in turn by the students.

Environmental Analytical Chemistry area

The activities aimed to show the targets, principles and problems of typical environmental chemical analyses through practical examples:

1. Experiment on the use of luminol for the determination of iron in environmental fresh waters through a chemiluminescence reaction. The activity started with a short introduction to the topic of biogeochemical cycles.

2. Simulation of the preparation, loading and starting of a high-volume sampler for atmospheric aerosols. The activity was accompanied by short introduction to the problem of atmospheric pollution in urban vs. remote areas.

3. "Olfactometric" test of synthetic fragrances. The students were invited to smell 6 different synthetic fragrances as pure substances and then challenged to test their ability to detect their presence/absence in 6 unknown samples (complex mixtures) of commercial products for personal care of household cleaning. The challenge was run between two groups at a time, with prizes for the best performing group. The activity was accompanied by short introduction to the commercial use of fragrances and their dispersion in the environment.

(Marco Roman)

Bio-ecological area

The activities aimed to show how the problem of climate change affecting plants can be addressed by scientific research. The experiences included:

1. Carrying out germination tests in Petri dishes;

2. Stereoscopic observation of fruits and seeds of species of environmental and commercial/agronomic interest;

3. Observation of herbarium samples.

(Gabriella Buffa, Silvia del Vecchio)

Earth Sciences area

The activities aimed to demonstrate how remote areas of the Earth can preserve information on its climatic history and by which experimental approaches it is possible to access such information. In particular, the experiences were focused on showing how to:

1. Relive drilling operations on an oceanographic vessel, with video footage;

2. Reconstruct the climate of the past by interpreting the characteristics of marine sediment samples;

3. Observe and distinguish fossil organisms representative of different climatic periods under the microscope.

(Patrizia Ferretti)

Computer Science (Chair: Andrea Marin)

Activities aimed to describe how modern computer science is gradually changing its focus from algorithm to data. As a matter of fact, we live in a world where a massive amount of data is generated every day, often conveyed by different media and with a big temporal variability. There is a strong need to develop automated methods to let machines automatically discover patterns and relations in data, to solve non-trivial problems that are too complex to be tackled with a purely algorithmic approach. We've

shown, with some simple real-world examples, how these new techniques can effectively learn from previously observed data to make predictions on future events.

Detailed description of the experiential activities, Chemistry for the Conservation of Cultural Heritage : "Art & Science" (Chair: Elisabetta Zendri)

Using different methodologies and technologies, several demonstrations and interactive experiences have been set up on mock-ups and real artifacts. The aim was to show to the participants the processes commonly used and the knowledge needed to preserve art.

The workshop was structured into 4 main thematic areas, each subdivided into several short activities. Each participant had the chance to take part in every activity. In particular the activities dealt with:

1. How is a painting, a fresco and an art street work made? Application of optical technique for the observation of painting layers
2. Discovering the invisible by multispectral instrumentations: what is below what we see? How is it made?
3. The conservation of the paintings and stones. Cleaning tests;
4. New insights on painting conservation. Tests with innovative cleaning gels.

(Elisabetta Zendri, Eleonora Balliana, Francesca Caterina Izzo, Dafne Cimino, Paola Lucero)

F. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'IMPATTO:

The initiative was specifically aimed to:

- Increase the number of female students enrolled in courses of the Scientific Area;
- Work on social stereotypes to enhance talents and encourage girls to follow their inclinations without excluding specific professions *a priori*;
- Bringing students and female students closer to professionals in the scientific sector who can be a model to inspire their future choices;
- Allow students and female students to experience first-hand what working in the scientific field consists of through experiments and practical laboratories.

G. INDICATORI ATTESTANTI L'IMPATTO DESCRITTO E PREVENTIVO RAGIONATO DELLE SPESE con riferimento ad eventuali contributi esterni:

The Project is part of the PLS-32 Scientific Degree Plan (local unit Leader Stefano Malavasi) and started from the collaboration amongst the Center for Women's Leadership – LEI, the DAIS and the DSMN. The event saw the participation of about **250 female students from the 3rd and 4th year of high schools** all along the Veneto Region.

PRESENTAZIONE DEI PROGETTI
DI TERZA MISSIONE/IMPATTO SOCIALE

TITOLO: Processo di Digestione anaerobica a fasi separate con un ricircolo dinamico di digestato

CAMPO D'AZIONE: Energia Sostenibile, Ambiente e Tecnologie Verdi

A. DIPARTIMENTO o DIPARTIMENTI DI RIFERIMENTO: Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica (Università di Ca'Foscari, Venezia), Dipartimento di Biotecnologie (Università degli Studi di Verona), Dipartimento di Chimica (Università la Sapienza di Roma)

B. AREE SCIENTIFICHE DI RIFERIMENTO: ING-IND/25

C. PERSONALE ACCADEMICO DI RIFERIMENTO: almeno 5 docenti, indicando il ruolo all'interno del progetto

D. PAROLE CHIAVE

Energia Sostenibile, Trattamento rifiuto organico, Sistema di controllo automatizzato, Bioidrogeno, Biometano, Digestione Anaerobica, Fermentazione, Acidi Grassi Volatili, Bioplastiche.

E. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL PROGETTO, DELLE SUE FINALITA', MODALITA' DI ATTUAZIONE, DEI TEMPI RICHIESTI; DEI COSTI PREVISTI E DELLE RISORSE DISPONIBILI:

I sistemi di digestione anaerobica a due fasi, anche con ricircolo del digestato rappresentano una soluzione già applicata nel trattamento dei rifiuti organici. L'utilizzo del ricircolo di digestato, in particolare, facilita i processi fermentativi e la valorizzazione del processo ai fini della produzione di idrogeno gassoso e acidi grassi volatili (VFA), precursori delle bioplastiche. Grazie a questo brevetto si è però raggiunta una fondamentale ottimizzazione dell'intero processo. Attraverso la gestione automatica del ricircolo del digestato, ottenuta controllando il pH nel reattore di fermentazione ed il contenuto ammoniacale nel reattore di metanazione, mediante l'applicazione di un modello matematico, si è conseguito un migliore controllo della porzione di riciclato da adottare, favorendo una maggiore stabilità del processo, una rapida capacità di ripristino in caso di anomalie e la minimizzazione dei costi di gestione. Il brevetto si applica al trattamento della Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano (FORSU) o altro rifiuto organico fermentabile.

Al fine di verificare l'efficienza del sistema di controllo proposto, è stato realizzato un impianto pilota costituito da 2 reattori di tipo CSTR, il fermentatore di volumetria utile pari a 200 litri ed il digestore di volumetria utile pari a 360 litri, e 3 serbatoi: uno utilizzato per l'alimentazione e gli altri due utilizzati per lo stoccaggio del digestato e fermentato. Durante la sperimentazione, che ha avuto una durata di 300 giorni, il processo è stato alimentato con due tipologie di FORSU, distinte dal tipo di pretrattamento applicato (di tipo Wet Refine e mediante Screw Press) e due configurazioni di processo: 1) produzione di idrogeno gassoso e biogas; 2) produzione di acidi grassi volatili (VFA) idrogeno gassoso e biogas. La presente invenzione ha quindi un TRL tra 6 e 7: la tecnologia è dimostrata in ambiente operativo ed industriale, ma su scala ridotta.

F. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'IMPATTO:

Il brevetto in oggetto è stato licenziato in forma esclusiva a Tonello Energie srl, un'azienda di Fara (VI) che si occupa, tra le altre attività, della progettazione e gestione di impianti per la produzione di biogas. La licenza ha comportato la cessione di diritti esclusivi di utilizzazione del metodo oggetto del brevetto contro il corrispettivo complessiva 5000 euro + IVA. Al quale si aggiunge una royalty di 3.000,00 euro + IVA per ciascun impianto realizzato comprendente il metodo in oggetto.

Il contratto di licenza stipulava inoltre modalità per l'opzione di acquisto e pagamento delle spese di mantenimento del brevetto e della domanda europea a carico del licenziatario che si è impegnato inoltre a commissionare una validazione dello sviluppo e dell'applicazione del brevetto all'Università Ca' Foscari Venezia per un corrispettivo minimo sarà di € 5.000,00 + IVA.

G. INDICATORI ATTESTANTI L'IMPATTO DESCRITTO E PREVENTIVO RAGIONATO DELLE SPESE con riferimento ad eventuali contributi esterni:

Corrispettivo per la licenza *€5000+IVA*

Royalties per utilizzo del metodo nella progettazione e realizzazione di impianti a biogas *€3000+IVA a impianto*

Contratto di validazione del modello applicativo *€5000+IVA*

PRESENTAZIONE DEI PROGETTI
DI TERZA MISSIONE/IMPATTO SOCIALE

TITOLO: 10Sec S.r.l.

CAMPO D'AZIONE: Spin-off/Sicurezza dei sistemi IoT

A. DIPARTIMENTO o DIPARTIMENTI DI RIFERIMENTO: Dipartimento di Scienze Ambientali Informatica e Statistica (DAIS)

B. AREE SCIENTIFICHE DI RIFERIMENTO: INF/01, ING-INF/05

C. PERSONALE ACCADEMICO DI RIFERIMENTO: almeno 5 docenti, indicando il ruolo all'interno del progetto

D. PAROLE CHIAVE : Sicurezza, anomalie, attacchi, vulnerabilità, analisi automatica, algoritmi, protezione, sistemi IoT, automotive, domotico

E. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL PROGETTO, DELLE SUE FINALITA', MODALITA' DI ATTUAZIONE, DEI TEMPI RICHIESTI; DEI COSTI PREVISTI E DELLE RISORSE DISPONIBILI:

10Sec S.r.l. è una Spin-off dell'Università Ca' Foscari, Venezia, nata con lo scopo di realizzare strumenti automatici per l'analisi di dispositivi IoT, al fine di migliorarne la sicurezza. È specializzata nello sviluppo di soluzioni innovative orientate alla sicurezza informatica, principalmente in ambito IoT. Il suo compito è quello di trasferire la conoscenza e la tecnologia legate alla sicurezza informatica di sistemi e reti, nei settori pubblici e privati.

L'analisi di dispositivi IoT è diventata un elemento fondamentale per la sicurezza dei cittadini. I dispositivi hanno ormai una dimensione "cyber-fisica", si connettono in modo automatico e una vulnerabilità potrebbe avere conseguenze gravi fino a mettere a rischio vite umane (es. ambito automotive o automazione domotica e industriale). C'è quindi una crescente richiesta di mettere in sicurezza le reti IoT. Uno dei problemi principali è l'estrema varietà di hardware e software che complica in modo esponenziale l'analisi. La Spin-off propone tecniche e algoritmi generici e altamente configurabili, che permettono di effettuare un'analisi il più possibile automatica e ripetibile di dispositivi basati su tecnologie variegate. Le soluzioni adottate sono basate su metodi nuovi che permettono di ridurre fortemente i costi di produzione, consentendo di avere un prodotto performante e a basso costo.

Le attività principali della Spin-off comprendono più in generale lo sviluppo e test di strumenti innovativi, basati sulla ricerca e sullo stato dell'arte attuale nell'ambito della sicurezza informatica. La Spin-off propone inoltre "best practice" per la messa in sicurezza di sistemi IoT, sistemi embedded, Hardware e Software principalmente in ambito automotive e domotico.

Dalla fondazione della Start-up, nel 2019, l'attività svolta da 10Sec ha riguardato diversi studi di fattibilità di estrazione di firmware, di reverse engineering di sistemi embedded, di analisi e sviluppo di protocolli di comunicazione, principalmente in ambito automotive. La Spin-off ha anche preso parte a diverse attività di training per aziende del territorio, nell'ambito della sicurezza informatica.

Il legame con il territorio è molto forte in quanto sono in essere diverse collaborazioni con aziende della zona che lavorano, ad esempio, in ambito automotive (Keyline S.p.A.) e in ambito data processing (Digital Strategy Innovation S.r.l.). Ha avuto inoltre collaborazioni con BFT S.p.A., con Digital Strategy Innovation S.r.l. e con il comune di Padova.

F. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'IMPATTO:

La Spin-off ha sviluppato soluzioni innovative in ambito automotive con particolare focus sulla crittografia applicata, i relativi attacchi e lo sviluppo di meccanismi anti-cloning. Ha anche studiato tecniche per il rilevamento di anomalie, attacchi e vulnerabilità in sistemi IoT basato su algoritmi innovativi.

Assieme a BFT S.p.A si è occupata anche di studio e progettazione di sistemi anti-tamper per la gestione della linea di produzione, di studio e progettazione di protocolli di comunicazione scalabile e sicura per l'utilizzo in ambito IoT.

Assieme a Digital Strategy Innovation S.r.l. si è occupata di progettazione e sviluppo hardware e firmware per un elettrodomestico smart, di sviluppo hardware per l'illuminazione a lunghezza d'onda variabile in ambito computer vision e di progettazione e sviluppo di smart bin (in ambito smart city).

Con il comune di Padova ha avuto collaborazioni per lo sviluppo e messa in sicurezza di sistemi di voto elettronico.

Con il consorzio CINI si è occupata di sviluppare e dare supporto alla piattaforma per finali nazionali remote del progetto CyberChallenge.IT edizione 2020.

G. INDICATORI ATTESTANTI L'IMPATTO DESCRITTO E PREVENTIVO RAGIONATO DELLE SPESE con riferimento ad eventuali contributi esterni:

10-Sec ha creato diverse occasioni di internship e ha permesso a diversi studenti di Ca' Foscari di portare avanti al suo interno progetti di tesi triennali e magistrali.

Ha inoltre creato diverse opportunità lavorative per giovani ricercatori che hanno collaborato a diverse attività portate avanti dalla Spin-off.

Ha offerto collaborazione e supporto allo sviluppo della piattaforma per le finali nazionali remote del progetto CyberChallenge.IT edizione 2020, un evento formativo sulla cybersecurity proposto a (centinaia di) studenti delle diverse scuole superiori e università italiane.

Ha proposto corsi e attività di training a diverse aziende del territorio, su temi di crittografia, sicurezza Web, exploitation, common criteria.

La Spin-off, nata come Start-up nel 2019, ha il seguente valore di produzione, quasi quadruplicate nel secondo anno:

€ 40.950,00 nel 2019

€ 146.182,00 nel 2020

PRESENTAZIONE DEI PROGETTI
DI TERZA MISSIONE/IMPATTO SOCIALE

TITOLO: Workshop Heritage Scientist @ Ca' Foscari

CAMPO D'AZIONE: Workshop rivolti alla cittadinanza e agli addetti ai lavori

A. DIPARTIMENTO o DIPARTIMENTI DI RIFERIMENTO: DAIS

B. AREE SCIENTIFICHE DI RIFERIMENTO: Scienza per la Conservazione del patrimonio culturale (CHIM/12)

C. PERSONALE ACCADEMICO DI RIFERIMENTO:
Elisabetta Zendri, promotrice dell'evento e relatrice
Eleonora Balliana, promotrice dell'evento e relatrice
Francesca Izzo, promotrice dell'evento e relatrice
Giulia Mazzon, relatrice
Irene Scarpa, relatrice
Ligia Moretto, relatrice
Maria Sole Zalaffi, relatrice
Antonio Marcomini, relatore

D. PAROLE CHIAVE: Scienze per la conservazione, formazione, ricerca, reti di ricerca, patrimonio culturale, conservazione, interdisciplinarità, territorio, heritage scientist, Venezia.

E. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL PROGETTO, DELLE SUE FINALITA', MODALITA' DI ATTUAZIONE, DEI TEMPI RICHIESTI; DEI COSTI PREVISTI E DELLE RISORSE DISPONIBILI:

Il progetto "Heritage scientist@Ca' Foscari" è stato organizzato allo scopo di presentare la figura dello Scienziato Conservatore (Heritage Scientist) agli studenti dei corsi di laurea triennale, sia del Campus Scientifico che di altre Università, oltre che alla popolazione e addetti ai lavori. Il DAIS offre infatti un corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali (Conservation Science and Technology for Cultural Heritage), che presenta un importante coinvolgimento delle attività di formazione e ricerca non solo all'interno del dipartimento stesso ma anche in connessione con i ricercatori del Campus e con il territorio.

Il gruppo promotore dell'attività opera in questo settore da molto tempo con diverse ricerche innovative ed ha solidi rapporti con gli Enti e le Istituzioni a livello locale, nazionale e internazionale. L'iniziativa è stata progettata per presentare tali attività, coinvolgendo gli studenti stessi, i ricercatori, le dottorande e numerosi ospiti (funzionari di soprintendenze e professionisti).

Grazie a questa iniziativa diversi studenti dei corsi triennali hanno potuto conoscere, attraverso gli interventi che si sono succeduti nel corso della mattinata, le opportunità offerte dal corso di laurea magistrale in Conservation Science.

Da sottolineare la presenza di partecipanti esterni all'Università, che hanno avuto modo di conoscere le attività didattiche e di ricerca svolte in questo ambito e che hanno successivamente preso contatti con i ricercatori presenti con il fine di attivare nuove collaborazioni.

Il workshop ha previsto anche un momento di convivialità, grazie al coffee break offerto dal DAIS durante il quale studenti, ricercatori ed ospiti hanno avuto modo di interloquire direttamente tra loro.

Le ricercatrici del DAIS, promotrici dell'iniziativa, hanno svolto la propria opera nelle fasi di progettazione dell'evento che di realizzazione, investendo nell'attività circa 15 ore ciascuna. Al termine del ws è stato condiviso con chi ne fosse interessato, del materiale informativo e le presentazioni fatte nel corso dell'attività.

F. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'IMPATTO:

1. le eventuali esperienze pregresse; Il workshop è partito da una serie di piccole iniziative nate spontaneamente dalle docenti del corso di laurea in Scienze e Tecnologie per la Conservazione e volte ad informare gli studenti sulle attività di ricerca nell'ambito della conservazione del patrimonio culturale. Preso atto dell'interesse degli studenti a queste iniziative, si è convenuto di dedicare una giornata a questa attività, sviluppandole in forma di workshop e coinvolgendo gli addetti ai lavori del settore.

2. l’impatto economico del progetto in termini di impiego risorse umane e materiali e delle ricadute economiche dell’iniziativa proposta; Il costo dell’iniziativa è stato contenuto e riferibile alla esclusiva offerta del coffee break. L’organizzazione e la preparazione della locandina è stata a carico delle organizzatrici (15 ore circa a tesa, per complessive 45 ore di preparazione, invio email agli ospiti, pubblicizzazione dell’evento su diversi canali social, ecc.), senza necessità di ulteriori esborsi economici.

3. l’impatto sociale, come contributo al miglioramento delle condizioni interne ed esterne del contesto sociale in cui si sviluppa il progetto proposto; L’evento non aveva l’intento di avere un vero e proprio impatto sociale, ma di dare visibilità ad un’attività di Ca’ Foscari al difuori dell’università stessa. In questo il workshop ha avuto successo, sia per quel che riguarda l’aumento degli iscritti al corso di laurea, sia per l’instaurarsi di solidi contatti con i funzionari che, per diverse associazioni, si occupano del tema della conservazione dei beni culturali.

4. le differenze previste e documentabili dal progetto in termini di miglioramento culturale e sociale del contesto interno ed esterno. Non riportabile.

G. INDICATORI ATTESTANTI L’IMPATTO DESCRITTO E PREVENTIVO RAGIONATO DELLE SPESE con riferimento ad eventuali contributi esterni:

All’evento hanno partecipato circa 60 persone di cui la metà funzionari.

Sezione B – Dati relative alla Terza Missione

Sottosezione B.1 – Brevetti

NUMERO BREVETTI

2018	2019	2020
1	2	4

ELENCO DEI BREVETTI REGISTRATI NEL PERIODO 2018-2020

ID BREVETTO	ANNO DI REGISTRAZIONE	TITOLO	INVENTORE/I	PROPRIETARIO
EP3642259	2018	Process for preparing a polymer from mustardcarbonate analogues	Arico' Fabio; Tundo Pietro	Tundo Pietro
US20190121987	2019	Light-weight context tracking and repair for preventing integrity and confidentiality violations	Ferrara Pietro; Pistoia Marco; Tripp Omer; Tsankov Petar	IBM
WO2019171316	2019	Method for theproduction of polyhydroxyalkanoates (phas) from high solid content organic waste	Majone Mauro; Valentino Francesco; Pavan Paolo; Bolzonella David; Micolucci Federico; Gottardo Marco	Univ. Ca' Foscari Venezia; Univ. degli Studi di Verona; Univ. Degli Studi di Roma La Sapienza
EP3833769	2020	Anaerobic digestion with a dynamic recirculation of digestate	Gottardo Marco; Pavan Paolo; Cavinato Cristina; Micolucci Federico; Bolzonella David; Majone Mauro; Valentino Francesco	Univ. Ca' Foscari Venezia; Univ. degli Studi di Verona; Univ. Degli Studi di Roma La Sapienza
EP3739295	2020	Method for determining an optimal naval navigation routes from historical gnss data of naval trajectories	Brighenti Chiara; Brighenti Attilio; Vascon Sebastiano; Giudice Lorenzo; Farinati Giacomo	S A T E SYSTEMS & ADVANCED TECHNOLOGY ENGINEERING S R L
US10216954	2020	Privacy detection of a mobile application program	Ferrara Pietro; Pistoia Marco;Tripp Omer	IBM
EP3690429	2020	Tunnel ct scanner	Ursella Enrico; Boschetti Marco	Microtec

Sottosezione B.2 – Spin off

TOTALE SPIN OFF REGISTRATI NEL PERIODO 2018-2020

2018	2019	2020

0	0	1

ELENCO DEGLI SPIN OFF REGISTRATI NEL PERIODO 2018-2020

NOME	ANNO	TITOLARE/MEMBRI
10 SEC s.r.l.	2020	Riccardo Foccardi, Flaminia Luccio

Sottosezione B.3 – Attività di formazione continua e di Open education

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE CONTINUA

	2018	2019	2020
Numero di corsi erogati	4	9	4
Ore di lezione	1180	1284	770
Numero di studenti	373	368	67

PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento)

	2018	2019	2020
Numero di progetti	13	14	5
Numero di studenti coinvolti	634	428	138

MOOC E CORSI BLENDED

	2018	2019	2020
Numero di MOOC erogati	1	1	1
- di cui in inglese	1	1	1
Numero di partecipanti	139	157	210

	2018	2019	2020
Numero di corsi BLENDED erogati	4	4	12
- di cui in inglese	1	2	7
Numero di partecipanti	730	439	1267

PARTE V: Assessment

Sezione A – Auto-valutazione dipartimentale 2020 dello stato della Ricerca e della Terza Missione

Il Nucleo di Valutazione valuta periodicamente la relazione di monitoraggio sulla base del sistema ANVUR-AVA considerando i criteri riassunti di seguito:

- R4.B.1 Definizione delle linee strategiche: Il Dipartimento ha definito una propria strategia sulla ricerca e le sue eventuali ricadute nel contesto sociale (Terza Missione?
- R4.B.2 Valutazione dei risultati e interventi migliorativi: Il Dipartimento analizza periodicamente gli esiti del monitoraggio dei risultati della ricerca?
- R4.A.4 - Programmazione, censimento e analisi delle attività di terza missione: L'Ateneo ha elaborato una specifica strategia sulle attività di terza missione?

Si discutono di seguito i commenti ricevuti nell'ultima valutazione.

- R4.B.1 Definizione delle linee strategiche: "le linee strategiche del Dipartimento sono delineate in modo sintetico e coerente [...] si suggerisce, tuttavia, di meglio esplicitare le motivazioni alla base della scelta dei propri obiettivi"[...] "il Dipartimento adotta il criterio di alleggerire il carico didattico per i docenti che sono coinvolti in grossi progetti: sarebbe interessante avere informazione sul numero di Docenti che appartengono a questa categoria (R4.B2) e come il Dipartimento ripartisce la didattica su altri docenti affinché l'offerta formativa non subisca alterazioni."

A partire da questo documento abbiamo deciso di allinearci completamente al nuovo Piano di Sviluppo del Dipartimento. Gli obiettivi e le motivazioni sono stati discussi nella prima parte di questo documento. Per quanto riguarda il numero di docenti che beneficiano della riduzione del carico didattico, questo è pari a 17 nel triennio di riferimento come dettagliato in precedenza. Nel caso di riduzioni del carico didattico, i collegi didattici dei corsi di laurea valutano quale sia il corso che più facilmente può essere coperto da un altro docente evitando quindi di impoverire il corso di studio. Tipicamente sono i corsi base ad essere oggetto della riduzione.

- R4.B2 - Valutazione dei risultati e interventi migliorativi: "il Nucleo apprezza l'attenzione posta al monitoraggio …"

Nessun commento necessario.

- R4.A.4 - Programmazione, censimento e analisi delle attività di terza missione: "maggiore impegno e strutturazione è richiesto per il monitoraggio del trasferimento di conoscenze"

Il Dipartimento ha strutturato maggiormente il monitoraggio come discusso nella sottosezione A.2.

Sottosezione A.1 - Indicatori

Come discusso nella prima parte di questo documento, ci rifacciamo agli indicatori individuati nel piano di sviluppo. Le baseline indicate nelle tabelle fanno riferimento alla situazione attuale, mentre i target definiscono gli obiettivi del dipartimento, che possono essere di crescita o di mantenimento. Il Dipartimento sta lavorando per mettere in pratica le azioni indicate nel piano strategico con l'obiettivo di raccogliere presto i primi risultati. Ci aspettiamo di poter dare una valutazione delle azioni intraprese nella prossima relazione di monitoraggio triennale.

Sottosezione A.2 – Analisi generale, con riferimento ai dati riportati nelle parti I-IV del format

Collaborazioni Internazionali.

Gli indicatori discussi in precedenza dimostrano che le attività di ricerca del DAIS sono supportate da una rete di collaborazioni internazionali molto buona. Il DAIS è coinvolto in numerosi progetti internazionali, con una attività di fundraising tra le più alte a livello di Ateneo. L'attività progettuale porta diversi benefici al DAIS. La partecipazione a bandi competitivi Europei e Internazionali richiede che i docenti si confrontino con i temi in continua evoluzione della ricerca internazionale di alto livello, con altri gruppi di ricerca Europei, aumenta le opportunità di collaborazioni internazionali, e supporta fortemente la sostenibilità economica del dipartimento grazie a fondi aggiuntivi guadagnati.

In termini di collaborazioni internazionali il Dipartimento è quindi in salute e non sono previste attività correttive. D'altro canto è importante supportare le collaborazioni internazionali, e a questo scopo il piano di sviluppo prevede di mantenere i fondi IRIDE per la mobilità, e soprattutto si propone di stimolare "sabbatici brevi" in modo da rafforzare collaborazioni esistenti o di stringere nuove relazioni. In questo senso il dipartimento si impegna a riorganizzare le attività didattiche in modo da consentire dei periodi di visita di sei mesi.

Infine, il Piano di sviluppo prevede nuove azioni a supporto della progettualità sia rivolte verso il dipartimento, con l'assunzione di personale tecnico a supporto delle attività di progettazione e rendicontazione, sia rivolte verso l'ateneo stringendo una maggiore collaborazione con i Research Institutes.

Qualità della Ricerca.

Il Dipartimento ha regolarmente appoggiato il sistema CRUI per la valutazione della produzione scientifica. Lo strumento consente una valutazione che si avvicina alla valutazione VQR. La valutazione ADIR non è infatti aderente a quella VQR e non può essere la sola misura usata. I motivi della non completa affidabilità dei punteggi ADIR sono essenzialmente tre: l'uso dei decili degli indici sopravvaluta la bontà di alcune riviste (in particolare quelle multi-disciplinari); la non proporzionalità della richiesta di 9 lavori rispetto alla produttività media dei diversi settori disciplinati; il punteggio ADIR non è relazionato alle performance degli altri dipartimenti o gruppi di ricerca. In quest'ottica riassumiamo di seguito una misura della produttività del DAIS riferita però a Dicembre 2021. Facendo riferimento agli indicatori discussi nella seconda parte di questo documento, possiamo dire che la produttività è buona e costante, e che le promozioni e le nuove assunzioni stanno rafforzando il dipartimento, che a questo punto deve quindi puntare maggiormente ad aumentare la qualità delle pubblicazioni.

Il piano di sviluppo conferma e consolida alcune delle attività portate avanti dal dipartimento (cofinanziamento di assegni, seminari, etc) ma aggiunge una nuova attività che mira a strutturare maggiormente il reclutamento internazionale (es. tramite chiamata diretta) formalizzando un meccanismo periodico di "call for expression of interest". L'obiettivo è quello di massimizzare la qualità delle nuove assunzioni.

Terza Missione.
Per quel che riguarda le attività di TM crediamo siano indispensabili due premesse per restituire un'analisi che meglio inquadri le prestazioni del dipartimento e dei suoi afferenti:

- La terza missione, che per definizione include tutte quelle attività che vedono un'apertura dell'Università all'esterno (che sia divulgazione o contatto con le aziende), ha sicuramente risentito in modo negativo della situazione pandemica, che in particolare nel 2020 ha portato in molti casi ad un blocco di attività consolidate. Diverse attività programmate sono state convertite in incontri online e si è visto uno sforzo del Dipartimento nell'evitare uno stallo nella TM. Ciò nonostante, sarebbe irrealistico pensare che il periodo che stiamo vivendo non abbia impattato la terza missione;
- Il secondo punto è più di carattere organizzativo all'interno dell'Ateneo. Le attività di terza missione solo recentemente hanno assunto una valenza all'interno dell'Ateneo, e comunque sempre con un ruolo di secondo piano (o terzo come suggerisce il nome stesso). Questo scarso rilievo dato alla terza missione ha fatto sì che sia considerato un "insieme" dai contorni incerti in cui finisce tutto ciò che non è ricerca o insegnamento. A livello centrale è mancata una spinta all'uniformazione delle attività di monitoraggio, proposta e coordinamento della TM. Questo ha portato ad un approccio bottom-up in cui i dipartimenti sono chiamati ad applicare metodologie spesso improvvisate, e la mancanza di un coordinamento ed enforcement centrale ne ha sminuito l'importanza anche agli occhi dei docenti stessi.

La terza missione del DAIS quindi, pur se segnata dai punti precedentemente elencati, ha dimostrato un certo dinamismo e pluralità di proposte che hanno fatto sì di tenere un buon livello di offerta.
Come criticità vediamo alcune lacune per quel che riguarda gli eventi rivolti alle aziende del territorio. Un maggior numero di tali eventi porterebbe ad un aumento di visibilità del Dipartimento e del suo potenziale di trasferimento di conoscenza. Punto di forza è senz'altro la capacità di spaziare da "prodotti" di TM molto tecnologici e concreti, come i brevetti, ad attività dalla forte connotazione divulgativa verso la popolazione e le istituzioni. Questo lo si vede anche dai casi di terza missione riportati in questo documento dove si è voluto dare il senso della trasversalità portando un brevetto, uno spin-off, un ciclo di eventi rivolto a studenti delle scuole superiori e un workshop aperto a cittadinanza e istituzioni.

Per quanto concerne le valutazioni del nucleo, queste non sono cadute inascoltate nel piano di sviluppo triennale. In particolare il nucleo riporta quanto segue: "Tuttavia, mentre le attività di trasferimento tecnologico risultano ben monitorate sia a livello di Dipartimento che di Ateneo, maggiore impegno e strutturazione è richiesto per il monitoraggio del trasferimento di conoscenze, informazioni utili per meglio definire le relative strategie e politiche dipartimentali". Pur rimanendo fermamente convinti che l'imprinting per l'attività di monitoraggio debba arrivare dall'Ateneo e non lasciato ai singoli dipartimenti, diverse azioni da intraprendere nel triennio a venire hanno l'obiettivo di dare una connotazione più strutturale alle attività di TM, definendo linee guida per l'implementazione e modelli per la raccolta delle informazioni. Un'attività di monitoraggio permanente e raccolta dati è stata implementata. Tale attività ci permette oggi di riassumere alcuni numeri del DAIS, non presentati nelle tabelle precedenti, con la tabella che segue:

Tipologia di attività	TOT eventi nel triennio
Pubblicazioni divulgative firmate dallo staff docente a livello nazionale o internazionale	3

Partecipazioni dello staff docente a trasmissioni radiotelevisive a livello nazionale o internazionale	14
Partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da altri soggetti (ad es. caffè scientifici, festival,fiere scientifiche, ecc.)	25
Organizzazione di eventi pubblici (ad es. Notte dei Ricercatori, open day)	24
Pubblicazioni (cartacee e digitali) dedicate al pubblico esterno (ad es. magazine dell'università)	3
Siti web interattivi e/o divulgativi, blog	4
Organizzazione di concerti, mostre, esposizioni e altri eventi di pubblica utilità aperti alla comunità	1
Partecipazione alla formulazione di programmi di pubblico interesse (policy-making)	1
Iniziative in collaborazione con enti per progetti di sviluppo urbano o valorizzazione del territorio	2
Iniziative di orientamento e interazione con le scuole superiori	25
Iniziative divulgative rivolte a bambini e giovani	7

Alcuni degli indicatori definiti nella parte IV erano rimasti in sospeso. Qui vengono riportati i loro valori per gli anni di riferimento di questo documento.

Descrizione indicatore	**Valore 2020**	**Valore 2019**	**Valore 2018**
Numero di attività di trasferimento di conoscenza rispetto ai docenti di ruolo del Dipartimento.	17,65%	8,82%	7,69%
Finanziamenti da ricerche commissionate e trasferimento tecnologico.	€236.625,97	€50.643,00	€145.722,00

Come si vede il valore del secondo indicatore registra un calo fra il 2018 e il 2019, per poi segnare nuovamente una ripresa nel 2020. Questo è dovuto ad attività di trasferimento tecnologico che hanno una durata prolungata nel tempo e quindi vedono la registrazione dell'entrata nell'anno successivo all'inizio dei lavori. Non di meno, i dati restituiscono il quadro di un settore che va potenziato (sempre al netto di entrate registrate in capo alla Fondazione e non visibili a livello di dipartimento), ed in questa direzione si è mosso il piano triennale.

Rischi di bassa produttività.

Sebbene la produttività sia globalmente buona, rileviamo che i docenti con 2 pubblicazioni indicizzate in Scopus nel triennio sono 4, e questo numero sale a 7 se consideriamo 3 pubblicazioni. Nel report precedente il numero di docenti con 3 pubblicazioni si fermava a 5. Sebbene questa fluttuazione potrebbe non essere significativa, è chiaro che le iniziative del dipartimento non possono solo supportare le eccellenze, ma devono anche mirare a sollevare le situazioni che potrebbero diventare critiche in futuro. Una delle iniziative proposte è quella dell'assegno di ricerca "Joint" che mira a instaurare collaborazioni tra colleghi con produttività diversa. Le richieste di assegni di ricerca Joint sono state davvero poche, e questa iniziativa non ha quindi portato i frutti sperati. Il Dipartimento si impegna quindi a valutare incentivi diversi.

Pandemia Covid.

L'anno 2020 ha chiaramente sofferto della pandemia in corso. L'impatto immediato lo abbiamo visto all'azzeramento delle iniziative che prevedevano periodi di visita in entrata o in uscita. Chiaramente il sovraccarico dovuto alla modalità di docenza online o duale ha avuto un impatto sulla produttività che probabilmente vedremo nel 2021. Abbiamo già osservato una riduzione del cofinanziamento degli assegni di ricerca dovuto principalmente allo spostamento in avanti verso periodi migliori di alcune attività.

Sebbene l'impatto non sia stato ancora misurato del tutto, speriamo di raccogliere alcuni frutti per il futuro. Uno di questi è l'uso di modalità miste blended e on-line sia per la docenza che per gli esami. Sicuramente gli studenti hanno pagato un prezzo per questa trasformazione non programmata, ma, adesso queste modalità sono diventate più strutturali e che potrebbero restare a compensare le normali attività in presenza. In quest'ottica, il parziale venire meno della necessità della presenza fisica può aprire nuove possibilità di periodi di visiting più o meno lunghi per i docenti che possono così rafforzare la propria rete di networking. Il piano di sviluppo cerca di cogliere questa opportunità.

PARTE VI: Appendice

Sottosezione AX.1 – Bibliometric analysis by Faculty role

SciVal – modulo "Benchmarking": Articles; Books; Book chapters; Conference papers; Reviews

Affiliazioni rilevate al *31.12.2020*
Pubblicazioni del triennio 2018-2020

Docenti	Totale	Presenti in Scopus	Numero di pubbl. In Scopus	Numero di citazioni	Media citazioni per pubbl.	FWCI (2016-2018)	Top 10 citation percentile (%)	Top 10 CiteScore (%)	Top 10 SJR (%)	Top 10 Snip (%)
Professori Ordinari	22	22	357	3328	9.30	1.45	17.60	48.60	42.30	29.70
Professori Associati	19	19	225	2031	9.00	1.53	16.40	48.50	37.30	27.50
Ricercatori	8	8	39	323	8.30	1.00	12.80	51.70	31.00	26.70
Ricercatori a tempo det.	17	17	218	2022	9.30	1.64	20.20	55.40	49.70	30.80
TOTALE	66	66	673	6618	9.80	1.60	19.60	49.50	42.10	29.30

Affiliazioni rilevate al *31.12.2020*
Pubblicazioni del 2020

Docenti	Totale	Presenti in Scopus	Numero di pubbl. In Scopus	Numero di citazioni	Media citazioni per pubbl.	FWCI	Top 10 citation percentile (%)	Top 10 CiteScore (%)	Top 10 SJR (%)	Top 10 Snip (%)
Professori Ordinari	22	22	109	570	5.20	1.48	22.90	41.10	35.80	25.30

Professori Associati	19	19	72	697	9.70	2.26	25.00	39.70	29.30	25.90
Ricercatori	8	8	12	46	3.80	1.00	8.30	22.20	22.20	11.10
Ricercatori a tempo det.	17	17	72	522	7.30	1.91	22.20	57.40	55.80	32.10
TOTALE	66	66	219	1621	7.40	1.89	24.20	44.10	37.90	25.80

Affiliazioni rilevate al *31.12.2019*
Pubblicazioni del 2019

Docenti	Totale	Presenti in Scopus	Numero di pubbl. In Scopus	Numero di citazioni	Media citazioni per pubbl.	FWCI	Top 10 citation percentile (%)	Top 10 CiteScore (%)	Top 10 SJR (%)	Top 10 Snip (%)
Professori Ordinari	17	17	95	705	7.40	1.14	15.80	50.00	46.10	34.20
Professori Associati	26	26	107	753	7.00	1.25	12.10	45.10	34.10	26.10
Ricercatori	9	9	14	83	5.90	0.86	7.10	54.50	36.40	36.40
Ricercatori a tempo det.	19	19	71	686	9.70	1.80	22.50	55.00	43.30	30.00
TOTALE	71	71	219	1679	7.70	1.36	15.50	50.60	42.20	30.40

Affiliazioni rilevate al *31.12.2018*
Pubblicazioni del 2018

Docenti	Totale	Presenti in Scopus	Numero di pubbl. In Scopus	Numero di citazioni	Media citazioni per pubbl.	FWCI	Top 10 citation percentile (%)	Top 10 CiteScore (%)	Top 10 SJR (%)	Top 10 Snip (%)
Professori Ordinari	17	17	92	1540	16.70	1.90	17.40	67.80	56.90	37.30
Professori Associati	24	24	102	1097	10.80	1.19	15.70	46.80	40.80	27.30

Ricercatori	9	9	17	254	14.90	1.18	29.40	84.60	53.80	50.00
Ricercatori a tempo det.	16	16	52	523	10.10	1.16	9.60	55.80	55.80	18.60
TOTALE	66	66	200	2779	13.90	1.56	16.50	53.60	48.50	28.80