

Piano strategico 2022/2025

**Dipartimento di
Scienze Statistiche**

Sommario

Parte 1

1. IL DIPARTIMENTO IN CIFRE

2. VISIONE E MISSIONE

Progetto Scientifico e culturale

Parte 2.

3. I PIANI STRATEGICI DIPARTIMENTALI

Il piano triennale di reclutamento del personale

Il piano triennale di sviluppo della ricerca (PTSR)

Il piano triennale di sviluppo della terza missione (PTSTM)

Il piano triennale della didattica

Parte 3.

4. GLI OBIETTIVI

Obiettivi della Ricerca

Obiettivi della Terza missione

Obiettivi della Didattica

1.	IL DIPARTIMENTO IN CIFRE					
*		2022	2023	2024 (ultima data disponibile)	2025 (valori attesi al 31.12.2025)	Commenti
1	Numero di corsi di studio	3	3	3	3	Non è prevista l'attivazione di nuovi corsi di studio entro il 2025
2	Numero di studenti	1215	1312	1355	1300	Nel breve termine si prevede una stabilizzazione delle immatricolazioni ed un miglioramento della regolarità dei percorsi di studio con una conseguente marginale contrazione del numero di studenti
3	Numero di attività formative Post-Laurea (inclusi dottorato e Scuole di specializzazione)	1	1	1	1	Il DSS è sede di un corso di dottorato. Non sono previste nuove attivazioni di attività formative Post-Laurea
4	Numero di Studenti internazionali degree seekers	23	20	26	25	
5	Numero di studenti internazionali Erasmus	8	5	12	10	
6	Numero di personale docente	45	48	49	54	Si veda tabella nella sezione relativa al reclutamento del personale con le relative note esplicative
7	Numero di personale tecnico ed amministrativo	17	19	19	17.5	Sono inclusi due pensionamenti, una aspettativa, e due ingressi programmati (uno part-time)
8	Numero Dottorandi	31	29	27	20	La previsione tiene in considerazione le uscite programmate, la contrazione del numero di borse di studio e la conclusione del PNRR.
9	Numero Assegnisti	10	14	19	5	La previsione tiene in considerazione gli assegni in chiusura, la conclusione del PNRR e dei PRIN, e la prevista attivazione delle nuove borse di ricerca.
10	Numero Specializzandi					Non pertinente per il DSS.
11	Risorse acquisite nell'anno per attività in	108190.36	284710.23	75700	80000	

	conto terzi					
12	Risorse acquisite nell'anno per progetti di ricerca da bandi competitivi	110119.85	762293.00	130000	120000	Il DSS partecipa regolarmente a bandi competitivi nazionali ed internazionali – i suoi docenti sono attualmente impegnati in 6 PRIN 2022, 3 PRIN PNRR 2023. Oltre alle precedenti risorse il Dipartimento dispone di ulteriori finanziamenti forniti dall'Ateneo tramite bandi competitivi interni per circa 350000 Euro. Infine, diversi docenti del Dipartimento hanno partecipato a bandi competitivi (ad esempio ERC e FIS) le cui procedure di valutazione sono ancora in corso.
13	VALUTAZIONE VQR	100				L'Ateneo, nella scelta dei 15 Dipartimenti candidati a partecipare al bando progetti di eccellenza (PE) 2023-2027, non ha selezionato il DSS.
14	Risorse acquisite con il PNRR	2343993.99				Le risorse si riferiscono al partenariato Age-It. Vi sono nel DSS docenti impegnati nel partenariato GRINS e centro nazionale ICSC
15	Numero Spin off	1	1	1	1	Al momento non sono previsti ulteriori spin off
16	Numero brevetti	0	0	0	0	Attività difficilmente realizzabile negli ambiti scientifici di riferimento del DSS
17	Attività di impatto sociale-terza missione – Public Engagement ALTRO (descrizione. Es attività contenute in IRIS PE)	7	19	18	15	Sono conteggiate anche attività non ancora registrate in IRIS e viene fatta una previsione prudenziale per il 2025. Le attività di terza missione (Public Engagement e Formazione Continua) sono state implementate grazie a risorse ottenute tramite bandi competitivi di Ateneo per progetti di terza missione anche interdipartimentali finanziati negli anni dal 2022 al 2024 per oltre 100000 Euro (quota DSS).

18	Attività di Impatto sociale – terza missione Formazione Continua (IRIS FC) o altri Data base utilizzati dal Dipartimento)	9	3	1	2	Si veda il commento alla riga 17
19	Attività di Impatto sociale – terza valorizzazione della medicina universitaria e assistenza veterinaria (trial clinici, studi su dispositivi medici ecc.) **					Non pertinente per il DSS

2. VISIONE E MISSIONE

Il Dipartimento di Scienze Statistiche (DSS) nasce nel 1984 dal prestigioso Istituto di Statistica, uno dei primi istituti dell'Università di Padova, fondato nel 1913 da Corrado Gini.

Missione. Sin dalla sua fondazione, la missione del DSS, a cui afferiscono la quasi totalità degli studiosi e docenti delle discipline statistiche e delle loro applicazioni, presenti in Ateneo, è quella di contribuire, secondo standard di eccellenza, alla ricerca e alla didattica delle Scienze Statistiche. A ciò si affianca sempre di più lo sviluppo della Terza Missione che mira a divulgare e valorizzare i prodotti della didattica e della ricerca, mettendo le competenze e conoscenze del DSS a servizio dell'Ateneo, delle istituzioni territoriali e più in generale della società nel suo complesso.

Il crescente processo di archiviazione e digitalizzazione dei processi relativi a comunità di individui, enti pubblici e privati, rende disponibile una grande quantità di dati, non di rado a un costo trascurabile. A fronte di una sovrabbondanza di informazioni, la vera sfida diventa però una loro approfondita analisi e, di conseguenza, risulta sempre più cruciale il contributo proveniente dalla Statistica, che, come Scienza dei Dati (*Data Science*), può fornire strumenti utili per lo studio di sistemi complessi presenti in diversi ambiti applicativi.

In tale contesto, la missione del DSS si articola in tre dimensioni: i) contribuire in modo significativo allo sviluppo e all'approfondimento dei fondamenti teorici di metodi, modelli e ad approcci computazionali funzionali al continuo avanzamento della disciplina e a una estensiva applicazione di metodi innovativi in svariati contesti multidisciplinari; ii) trasferire elevate competenze in ambito statistico, sia attraverso la didattica in tutti i suoi livelli, sia tramite la formazione professionale e la consulenza; iii) diffondere la cultura dell'analisi statistica dei dati e le conoscenze acquisite attraverso la ricerca rendendo accessibili e comprensibili metodi e risultati necessari al progresso, all'innovazione e al benessere della società.

Visione. il DSS aspira a consolidarsi come punto di riferimento di eccellenza per la ricerca, l'insegnamento e la divulgazione della Statistica e della Demografia nella comunità scientifica, nella società e nel territorio.

Elementi fondanti della Visione sono:

- promuovere l'eccellenza accademica nella ricerca stimolando una crescita armonica dei diversi settori disciplinari afferenti al DSS (Statistica, Statistica Economica, Demografia e Statistica Sociale) affinché contribuiscano in modo significativo all'avanzamento della statistica e della scienza dei dati;
- stimolare un approccio interdisciplinare che integri la statistica con altre discipline per affrontare le sfide più rilevanti del mondo moderno attraverso l'uso di metodi statistici avanzati promuovendo un'efficace sinergia tra approcci metodologici e applicati;
- garantire un insegnamento di alta qualità, basato su competenze sia teoriche che pratiche, per formare i futuri statistici, ricercatori e *data scientist*;
- sviluppare la collaborazione con il territorio in un'ottica di cooperazione tra ricerca, imprese e settore pubblico come forza trainante per la valorizzazione della ricerca scientifica.

In particolare, il DSS mira ad andare oltre gli standard di eccellenza già raggiunti, proponendosi di: i) investire risorse e

competenze nella ricerca su tematiche di frontiera e nell'insegnamento di contenuti innovativi per contribuire in modo significativo alle più recenti sfide scientifiche concernenti la natura, la biologia, l'economia e la società nel suo complesso; ii) enfatizzare le peculiarità intrinsecamente inter-transdisciplinari della Statistica e della Demografia, rafforzando le collaborazioni scientifiche, didattiche e di divulgazione con studiosi e professionisti di altri ambiti disciplinari.

Per perseguire la sua missione e declinare la propria visione, il DSS investe nel reclutamento, nella formazione e nella ricerca, e beneficia del contributo di tutti i suoi componenti, grazie alla ricchezza e varietà di competenze, abilità ed interessi.

Valutazione del Dipartimento. Il DSS si colloca a livelli di eccellenza per ricerca e didattica nel panorama nazionale e internazionale, come testimoniato da numerosi sistemi di *ranking* delle università italiane e straniere, a partire dalla valutazione ANVUR, per continuare con altri sistemi di valutazione delle università. In particolare, nella VQR 2015-2019, come nell'esercizio 2010-2014, il DSS ha conseguito un valore dell'ISPD pari a 100, grazie al quale ha potuto presentare e realizzare il progetto di eccellenza (PE) nel 2018-2022 e non partecipando al bando per 2023-2027 per motivate ragioni strategiche operate dall'Ateneo. Nel 2024, secondo la graduatoria *QS Top University Ranking*, il DSS risulta tra i primi 100 dipartimenti al mondo nell'area "*Statistics and Operational Research*" (posizionandosi nel range 51-100 su un totale di 1019 enti censiti). Secondo tale graduatoria, che si basa sulla reputazione internazionale dei ricercatori e sulle possibilità occupazionali dei laureati del dipartimento/università, l'Università di Padova, inoltre, è risultata il miglior Ateneo in Italia in cui studiare statistica. Coerentemente a tale valutazione, le due Lauree Triennali (LT) incardinate nel DSS vedono una costante crescita delle iscrizioni e, secondo un recente rapporto di Almalaurea, nel 2023, la Laurea Magistrale (LM) del DSS, punto di riferimento per la didattica avanzata in statistica, è caratterizzata da alte occupabilità (100% occupati a un anno dal titolo, livello più alto in Ateneo) e soddisfazione dei laureati (98% dichiara che la laurea è stata da abbastanza a molto efficace per il proprio lavoro). Infine, il corso di dottorato (DR) in *Statistical Sciences*, in lingua inglese, si colloca tra i primi posti nell'ateneo di Padova secondo i criteri interni di valutazione e l'opinione dei dottori di ricerca (rilevazione Almalaurea), con la quasi totalità dei dottori di ricerca che occupano posizioni stabili (accademiche e non), spesso di prestigio, mediamente entro pochi anni dal conseguimento del titolo.

Attività di ricerca. Il DSS ad oggi beneficia delle collaborazioni nazionali ed internazionali dei docenti afferenti, come dimostrato dalla partecipazione a numerosi congressi internazionali anche con ruoli di coordinamento ed organizzazione degli stessi, dalla presenza di propri docenti nei comitati editoriali di riviste di ambito statistico metodologico ed applicativo, dalle numerose attività di mobilità sia in ingresso sia in uscita per seminari scientifici e ricerca. La qualità dei docenti afferenti è inoltre testimoniata dal numero elevato di Professori Associati in possesso dell'Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) alla prima fascia di docenza (13 su 22 Professori Associati afferenti al DSS) e dalla presenza di 4 ricercatori già in possesso dell'ASN per il ruolo di Professore Associato (su un totale di 9 ricercatori afferenti al DSS). Il DSS organizza convegni scientifici e scuole di alta formazione alla ricerca e partecipa regolarmente a numerosi progetti di ricerca, in ambo i casi a livello nazionale ed internazionale. Ad esempio, il DSS è attualmente fortemente coinvolto nelle attività del PNRR sia attraverso il coordinamento scientifico in Ateneo del partenariato AGE-IT e il coordinamento amministrativo di uno *spoke* di tale partenariato, sia con la partecipazione di propri docenti al partenariato GRINS, ed al *National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing*. Infine, il DSS partecipa a bandi competitivi nei settori della ricerca, dell'innovazione, dello sviluppo e della cooperazione, spesso in contesti internazionali. Ad esempio, dal 2019 e almeno fino al 2029 il Dipartimento è partner di un progetto finanziato dal *National Cancer Center* dell'NIH per lo sviluppo e l'implementazione di metodi statistici e software per l'analisi di dati in supporto alla ricerca contro il cancro.

Oltre alle sopra menzionate dimensioni di internazionalizzazione, sviluppo delle collaborazioni nazionali e *fund raising*, gli **obiettivi della ricerca** perseguiti dal DSS si concentrano sul consolidamento di elevati standard di qualità e quantità della produzione scientifica, nonché del mantenimento della forte componente interdisciplinare insita nella natura delle scienze statistiche, collaborando con docenti dell'Ateneo e di altre istituzioni scientifiche nazionali ed internazionali.

Gli ambiti della ricerca riguardano lo sviluppo di nuove tecniche di raccolta e analisi dei dati per la descrizione, l'interpretazione e la previsione di fenomeni, tramite modelli parametrici e non parametrici, secondo approcci frequentisti e Bayesiani, nonché metodi di *machine learning*. Oltre allo studio delle proprietà teoriche di tali metodologie, nei tempi recenti un'attenzione particolare è stata rivolta allo sviluppo di tecniche computazionali sempre più all'avanguardia, in grado di gestire grandi moli di dati (*big e large*) caratterizzate da forme di dipendenza complesse. Lo sviluppo di tali metodologie è svolto sia trasversalmente che condizionatamente all'ambito applicativo di riferimento, tenendo conto delle specificità dei dati. La ricerca interdisciplinare copre un ampio raggio di ambiti applicativi quali le scienze biomediche (genomica, neuroscienze, biologia computazionale, psicomatria), fisiche (fisica

delle particelle e astrofisica) sociali e demografiche (valutazione di servizi e istituzioni, sanità pubblica, epidemiologia, disuguaglianze di salute, dinamica passata e futura delle popolazioni e delle componenti di mortalità, migrazioni e fecondità, invecchiamento), economiche (analisi dei mercati finanziari, *marketing*, *management* e sostenibilità dei processi in economia e azienda, mercati energetici) e ambientali, l'analisi di dati in *streaming da web*, l'analisi e il monitoraggio di processi industriali.

Attività didattica. Presso il DSS sono incardinati i seguenti corsi di studio (CdS), coordinati dalla Scuola di Scienze: i) due corsi di LT: Statistica per l'Economia e l'Impresa, e Statistica per le Tecnologie e le Scienze, con oltre 300 matricole ogni anno ed un trend crescente di iscrizioni dal 2018; ii) una LM in Scienze Statistiche, con all'incirca 100 matricole nell'ultimo anno; iii) un corso di Dottorato in *Statistical Sciences* in lingua inglese.

I docenti del DSS, in modo crescente, sono impegnati nella copertura di corsi di Statistica, Statistica Economica, Statistica Sociale e Demografia, di carattere introduttivo o specialistico, nei CdS della scuola di Scienze, in quelli delle altre scuole dell'Ateneo e nell'ambito di progetti internazionali (come quelli che prevedono l'erogazione della didattica in università dell'Africa e di altri paesi in via di sviluppo). Il riconoscimento della Statistica come strumento di comprensione di fenomeni trasversali a molte discipline e contesti applicativi, ha permesso e permette al DSS di partecipare in modo attivo alla progettazione di nuove LM (in lingua inglese), incardinate in altri dipartimenti dell'Ateneo, come membro dei rispettivi comitati ordinatori. In alcuni di tali CdS, docenti del DSS partecipano ai GAV, seguono tesi di laurea, ecc. Infine, alcuni docenti del DSS partecipano a due dottorati di interesse nazionale.

Data la situazione di contesto per la **didattica**, il DSS persegue il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- a. migliorare la qualità della didattica e risolvere le principali criticità nella regolarità delle carriere degli studenti mantenendo elevata visibilità e reputazione dei suoi percorsi di studio, compreso quello di dottorato;
- b. fornire competenze utili all'inserimento dei laureati, dei laureati magistrali e dei dottori di ricerca nel mondo del lavoro e della ricerca, anche attraverso l'interazione e lo scambio di opinioni con gli *stakeholder*;
- c. rafforzare ed incrementare il suo coinvolgimento in percorsi di studio trasversali e multidisciplinari in coerenza con gli obiettivi strategici di Ateneo.

Attività di Terza Missione. Il DSS è anche attivo nella valorizzazione della ricerca scientifica e nel trasferimento delle conoscenze alla società nel suo complesso. In particolare, il DSS contribuisce alla diffusione della cultura statistica e del modo di ragionare ed operare statistico in Ateneo, nelle scuole, negli enti pubblici e privati e nella società, attraverso attività di formazione, servizi di consulenza e varie iniziative di carattere divulgativo. In particolare, tra le iniziative di divulgazione più rilevanti organizzate di recente dal DSS, si pensi alla tavola rotonda sulla comunicazione della complessità con ospiti la Prof.ssa Viola e il Prof. Vespignani (svoltasi il 20/09/2022) e alla giornata di convegno *Statistica e Data Science per il Business* per statistici e *data scientist*, con interventi di figure manageriali di rilievo dal mondo aziendale e della finanza (tenutasi a Palazzo Bo il 3/05/2024). Di grande rilievo, in termini di servizio alla collettività nazionale ed internazionale e con ricadute in termini di visibilità e opportunità per il DSS, vi sono delle iniziative seguite da singoli docenti del DSS come la convenzione STHeP (*State of Health in Padua*) con l'ULSS6 Euganea che studia gli effetti sulla salute del termovalorizzatore di Padova, la creazione di un'anagrafe dei nati in alcuni paesi africani (Corriere della sera del 5/1/2024), l'analisi del tasso ridotto di natalità in Italia (intervista trasmessa su BBC e quella pubblicata dal *Financial Times*).

Data la situazione di contesto per la **Terza Missione** il DSS persegue il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- potenziare le attività di formazione continua per gli insegnanti delle scuole e per *data scientist* operanti presso enti privati e pubblici;
- contribuire alla diffusione della cultura statistica, nelle scuole e nella società, con una pluralità di iniziative di carattere divulgativo, fornendo un supporto professionale alla comprensione dei fenomeni che riguardano la società nel suo complesso;
- mettere a disposizione le proprie competenze ad enti pubblici e privati, attraverso convenzioni, progetti di ricerca statistica applicata, ed attività formative specifiche (il DSS ha già un'unità di consulenza Farestat che coordina attività di consulenza e formazione presso aziende, associazioni di categoria ed enti pubblici).

Per facilitare il raggiungimento degli obiettivi connessi al potenziamento della partecipazione del DSS nelle varie attività di ricerca e della divulgazione dei risultati per l'economia, la società e il territorio, il DSS ha anche effettuati il reclutamento, in condivisione con il DSEA, di una tecnologa della ricerca con elevate competenze da *project manager*.

La visione complessiva del Dipartimento riguardo le dimensioni del reclutamento, della ricerca, della didattica e della terza missione sono riassunti dagli obiettivi specifici riportati nelle sezioni seguenti.

3. I PIANI STRATEGICI DIPARTIMENTALI

Il piano triennale di reclutamento del personale

Come evidenziato nella sezione precedente, il DSS è un dipartimento che a corsi di laurea propri ed orientati alla formazione di profili statistici, affianca un forte coinvolgimento nella didattica di servizio trasversale a numerosi corsi di laurea e laurea magistrale presenti in Ateneo. Questo ruolo rilevante sul piano didattico ha un impatto importante sulle politiche e sugli obiettivi di reclutamento che il DSS si è dato.

Il principio cardine del DSS sul piano del reclutamento del Personale Docente è di perseguire una crescita armonica nelle tre aree che caratterizzano il Dipartimento (Statistica, Statistica Economica, e Demografia e Statistica Sociale), secondo un organico di riferimento relativo alla composizione per SSD di cui il Dipartimento è dotato, in modo da incrementarne sia le potenzialità di ricerca sia la capacità didattica.

A tale scopo, il DSS, condizionatamente alle risorse disponibili, ha definito i seguenti obiettivi strategici:

1. Reclutare giovani ricercatori che possano contribuire all'erogazione della didattica e che nel medio termine possano consentire la crescita delle fasce superiori ed un ulteriore incremento della capacità sul piano didattico;
2. Incrementare il corpo docente attraverso il reclutamento dall'esterno di candidati in possesso di un curriculum di elevata qualità;
3. Rafforzare le collaborazioni con Dipartimenti nei cui corsi di studio il DSS è coinvolto, attraverso operazioni di reclutamento condivise sia per posizioni di ricercatori sia per le fasce superiori di docenza;
4. Risolvere criticità in ambito didattico sia collegate alla regolarità dei percorsi degli studenti, sia sulla base della sofferenza determinata confrontando la richiesta complessiva di didattica e le potenzialità di erogazione della didattica nelle tre aree che caratterizzano il Dipartimento.

Nel perseguire tali obiettivi il DSS si avvale sia della dotazione ordinaria di punti organico sia di tutte le iniziative di reclutamento straordinario che l'Ateneo o il MUR rendono disponibili, in particolare quando tali iniziative consentono di risolvere criticità sul piano della didattica. In questo contesto, buona parte dei reclutamenti pianificati dal Dipartimento nel piano 2022-2024 si propongono di risolvere criticità sul piano didattico, tenendo al contempo presenti gli obiettivi strategici del Dipartimento e dell'Ateneo.

Attraverso le posizioni previste nel piano triennale di reclutamento il Dipartimento punta a perseguire tutti gli obiettivi strategici previsti:

Posizione	Collegamento ad obiettivi strategici
Due upgrade da RTDb a PA in 13D1	Obiettivi 1 e 4
Due upgrade da RTDb a PA in 13D3	
Reclutamento PO in 13D2	Obiettivo 4
Reclutamento RTDb in 13D1	Obiettivi 1 e 2
Reclutamento RTDa 13D1	
Due reclutamenti di RTT 13D1	
Due reclutamenti di RTT 13D2	
Reclutamento RTT 13D3	

Reclutamento RTDb in 13D3 (interdipartimentale) Reclutamento RTT 13D1 (interdipartimentale)	Obiettivi da 1 a 4
Due chiamate dirette PA in 13D3 Reclutamento PA dall'esterno 13D1	Obiettivi 2 e 4

Le operazioni di reclutamento del DSS puntano, in modo trasversale agli SSD di tali posizioni (corrispondenti agli SSD dei docenti afferenti al Dipartimento), al raggiungimento degli obiettivi strategici. Questo vale con riferimento sia agli obiettivi del reclutamento, sia agli obiettivi della didattica, sia agli obiettivi della ricerca. Questi ultimi si traducono nel reclutamento di profili di qualità sul piano scientifico.

In aggiunta alle operazioni programmate, il DSS partecipa regolarmente ai bandi per il finanziamento di posizioni a livello interdipartimentale, sia contribuendo alla copertura del costo in punto organico di posizioni in settori scientifici non propri, sia ricevendo supporto per l'attivazione di posizioni di RTDb in settori di riferimento per il DSS. Oltre a quanto riportato nella tabella precedente, il DSS ha contribuito al costo di posizioni da RTT presso il DSEA ed il DBio, ed all'ultimo bando ha presentato domanda come dipartimento proponente per due posizioni da RTT (in 13D1 e 13D2) e come dipartimento partecipante per una posizione presso il FISSPA.

In una prospettiva di medio termine, oltre il 2025, il DSS impegnerà le risorse disponibili in primis per gli *upgrade* di RTDb e RTT in possesso dell'abilitazione.

SSD	Ruolo	2022	2023	2024 * (13.09.2024)	2025 (valori attesi al 31.12.2025)
S/01	PO	7	8	8	8
	PA	12	12	12 (7)	13
	RTDA	1	1	1	2
	RTDB	2	2	3 (2)	2
	RTT				2
S/03	PO	4	3	5	5
	PA	7	7	6 (3)	6
	RTDA		1	1	0
	RTDB				0
	RTT				1
S/04	PO	1	2	2	2
	PA	4	3	4 (2)	3
	RTDA	2	2		0
	RTDB			1 (1)	0
	RTT				1
S/05	PO	1	2	2	2
	PA	1	1	2 (1)	4
	RTDA	1	2	2 (1)	1
	RTDB	2	2	1	1
	RTT				1

* Tra parentesi è riportato il numero di docenti abilitati alla fascia superiore di docenza.

Il piano triennale di sviluppo della Ricerca (PTSR)

AMBITI DI RICERCA ATTIVI

Statistica:

- Inferenza in modelli complessi
- Applicazioni biomediche
- Controllo statistico della qualità
- Metodi e tecniche computazionali
- Big data e data mining
- Algebra, analisi, probabilità e statistica matematica

L'area di Statistica è caratterizzata da un'attività di ricerca che combina lo sviluppo di nuove metodologie e il loro utilizzo in specifici ambiti applicativi, quali ad esempio l'ambito tecnologico, della produzione, ambientale, biologico e medico. I temi metodologici spaziano dalla specificazione di modelli, all'analisi inferenziale, agli aspetti computazionali. Ambiti di ricerca consolidati sono l'inferenza in modelli complessi, in particolare basata su funzioni di verosimiglianza approssimate o equazioni di stima, l'inferenza bayesiana, parametrica e non parametrica, i metodi statistici per la sorveglianza della stabilità dei processi, il controllo statistico della qualità, lo studio dei processi di diffusione. Particolare attenzione è posta, tra le altre, alle applicazioni bio-mediche, bio-computazionali, all'analisi ambientale e all'analisi di processi industriali. Le più recenti linee di ricerca riguardano lo sviluppo di nuove metodologie e di tecniche computazionali, sia di tipo parametrico che non parametrico, per l'analisi multivariata e il data mining. In particolare, la necessità di sviluppare metodologie per l'analisi di big data, implica un crescente interesse per intersezione con le tecniche di machine learning e per lo studio di modelli sotto vincoli di sparsità tramite tecniche di regolarizzazione. Inoltre, approcci innovativi riguardano la modellazione e l'analisi dei dati per l'astrofisica, la fisica delle particelle, la biostatistica, l'analisi di sopravvivenza, i modelli per rischi competitivi, la correzione per la presenza di errori di misura e la meta-analisi.

Statistica Economica:

- Metodi e modelli per l'analisi di dati sezionali o in panel
- Misurazione di fenomeno socio-economici
- Metodi e modelli per l'analisi e la previsione di grandezze economiche e finanziarie

L'area di Statistica Economica si caratterizza per attività di ricerca che combinano lo sviluppo metodologico con l'applicazione di strumenti statistici finalizzata all'interpretazione dei fenomeni economici. Un primo ambito di ricerca riguarda lo sviluppo di metodi e modelli statistici per l'analisi di dati economici in serie storica, con una particolare attenzione a dati macroeconomici, o riferiti ai mercati finanziari, specialmente in alta frequenza, o relativi ai mercati energetici. In tale campo di indagine si considerano sia lo sviluppo di modelli innovativi, sia l'introduzione di approcci di specificazione, stima e previsione in ambito classico o bayesiano, sia lo studio di dati empirici. Un secondo ambito di ricerca si concentra sui modelli ed i metodi per l'analisi di dati sezionali, in panel o relativi ad indagini campionarie. Le attività di ricerca metodologica coprono lo sviluppo di strumenti e metodi statistici per la misurazione della qualità e lo sviluppo di approcci per la misurazione di fenomeni socio-economici. Sul versante applicativo assumono particolare rilievo analisi legate al marketing, o focalizzate sul mercato del lavoro, o infine sulla relazione tra elementi sociodemografici e condizioni economiche.

Demografia e Statistica Sociale

- Epidemiologia, salute, benessere e qualità della vita
- Integrazione tra fonti, indicatori compositi, valutazione della qualità
- Demografia storica
- Demografia contemporanea

La ricerca in Statistica sociale si concentra, sulla valutazione di servizi e istituzioni, in particolare sulla valutazione dell'efficacia delle strutture scolastiche e universitarie ai fini del miglioramento della didattica e della qualità del lavoro, della riduzione della dispersione scolastica e dell'abbandono universitario. Fra gli strumenti statistici utilizzati a tale fine vi sono gli indicatori compositi, sulla cui costruzione si sviluppano metodologie innovative. Si sperimentano inoltre metodologie di indagine quali-quantitative per integrare i dati di intervistati e di esperti/testimoni privilegiati (metodi Delphi, *conjoint analysis*, analisi delle preferenze, costruzione di scenari, ...). Un altro ambito riguarda l'approntamento di metodi e modelli statistici in temi di epidemiologia sociale e sanità pubblica, in particolare in studi per la classificazione di soggetti fragili nella popolazione e l'identificazione degli effetti contestuali e di vicinato su salute e mortalità. Le sopracitate ricerche sono spesso basate su complessi database longitudinali costruiti come unione di molteplici banche dati, tipicamente provenienti da flussi amministrativi.

La ricerca demografica segue due filoni: uno storico e uno contemporaneo. Nel primo ambito vengono approfondite sia la storia demografica italiana dall'antichità all'età moderna sia la storia demografica del Veneto dell'800 e 900, attraverso l'uso interdisciplinare di fonti scritte e archeologiche. Nell'ambito contemporaneo la ricerca si focalizza sui corsi di vita individuali e sulla famiglia, nel contesto italiano ed europeo. In particolare, si studiano le scelte sessuali e riproduttive, le determinanti della bassa fecondità e dell'infecundità, l'invecchiamento attivo. Sulla famiglia, l'attenzione si concentra sulle nuove forme familiari, sulle reti di relazioni e di aiuto, sul benessere (fisico e psicologico) dei componenti, sulle differenze di genere e sull'uso del tempo. Infine, si analizzano, anche attraverso modelli demografici innovativi, l'evoluzione di medio/lungo periodo della popolazione italiana e mondiale, e le dinamiche di fecondità, mortalità e migratorietà, con particolare attenzione alle conseguenze che queste determinano nelle società moderne.

SWOT ANALYSIS

Dimensione: Produzione scientifica

Punti forza:

1. QUALITA' e QUANTITA': Ottimo livello quantitativo ed elevato livello qualitativo della produzione scientifica del Dipartimento di Scienze Statistiche, sia a livello complessivo, sia, in particolare di alcuni filoni di ricerca e di alcuni membri del Dipartimento di Scienze Statistiche. La qualità della produzione scientifica è monitorata classificando i prodotti della ricerca in 8 fasce di qualità. I due terzi della produzione scientifica sono collocati nelle prime 3 fasce di qualità. La quantità è elevata, arrivando ad una produzione media pro-capite di oltre 7 prodotti della ricerca per triennio.
2. MULTIDISCIPLINARIETA': Il Dipartimento di Scienze Statistiche accoglie quasi tutte le forze dell'ateneo operanti nel settore della ricerca statistica, sia metodologica sia applicata e ha in essere collaborazioni con istituzioni di ricerca locali, nazionali ed internazionali, caratterizzate da un alto livello di multidisciplinarietà. La multidisciplinarietà si osserva anche nella produzione scientifica dell'intero dipartimento caratterizzata da una elevata eterogeneità riguardo sia gli ambiti applicativi sia le riviste scientifiche e le collane di collocazione dei prodotti della ricerca. La produzione scientifica è in larga parte collocata su riviste indicizzate in categorie che non fanno riferimento ad ambiti disciplinari propri del Dipartimento di Scienze Statistiche (si fa riferimento ad indicizzazioni sia in modo esclusivo ad ambiti disciplinari non propri Dipartimento sia in aggiunta ad indicizzazioni in categorie di ambiti disciplinari propri del Dipartimento).
3. Presenza di una Commissione Scientifica con il compito di programmare, valutare e incentivare le politiche di qualità della ricerca del Dipartimento di Scienze Statistiche e di suggerire aree e azioni di miglioramento. La Commissione Scientifica interagisce con una Commissione Attività Internazionali al fine di coordinare la partecipazione a bandi internazionali con l'obiettivo di mantenere elevato il livello di multidisciplinarietà della produzione scientifica, di incrementare l'internazionalizzazione del Dipartimento di Scienze Statistiche ed allo stesso tempo contribuire al mantenimento della quantità e della elevata qualità della produzione scientifica.
4. Elevata attenzione alla FORMAZIONE e alle collaborazioni di ricerca con giovani studiosi.

Punti debolezza:

1. Permane una elevata frammentazione delle linee di ricerca dovuta a due principali motivi: la forte multidisciplinarietà della ricerca, che si caratterizza con la presenza di competenze applicative su molti settori, e la dimensione contenuta del dipartimento (il numero di docenti e ricercatori è inferiore a 50). Questo comporta la presenza di risorse umane disomogenee tra le linee di ricerca. Sul piano metodologico il dipartimento presenta tre grandi gruppi di ricerca, associati in linea di massima ai settori scientifico-disciplinari. Tuttavia, sul piano delle applicazioni sono presenti numerosi piccoli gruppi, spesso trasversali rispetto ai settori scientifico-disciplinari, con competenze anche molto specifiche.
2. Produttività scientifica ancora eterogenea per le diverse linee di ricerca in termini di qualità, quantità, tipologia e collocazione editoriale dei prodotti di ricerca.
3. Alcuni gruppi seppure di elevata visibilità internazionale non sono coinvolti nella formazione dei giovani alla ricerca incidendo negativamente sul punto 1 e sulla produzione scientifica nel medio termine.

Opportunità:

1. Presenza di integrazione tra le molteplici competenze, in ambito metodologico e applicato, dei membri del Dipartimento di Scienze Statistiche con quelle proprie di altre discipline, attraverso una ampia rete di contatti nazionali ed internazionali, con una conseguente opportunità di consolidamento delle collaborazioni interdipartimentali a livello locale, con altri atenei e centri di ricerca nazionali ed internazionali.
2. Possibilità di stimolare la qualità dell'alta formazione attraverso il reclutamento di contrattisti di ricerca e ricercatori di elevato profilo grazie ai contatti nazionali ed internazionali ed alla visibilità internazionale di componenti senior del Dipartimento.

3. Potenzialità nell'interazione con istituti di ricerca nazionali ed esteri di elevata qualità invitando docenti e giovani ricercatori del Dipartimento di Scienze Statistiche a trascorrere periodi di ricerca presso tali strutture.
4. Possibilità di interazione con la dimensione Internazionalizzazione per supportare la mobilità in ingresso di docenti stranieri, per facilitare lo sviluppo di progetti di ricerca congiunti puntando a pubblicazioni di elevata qualità.

Rischi:

1. Permane e si amplia il carico di lavoro istituzionale e burocratico-amministrativo (rilevazioni ANVUR, VQR, procedure di accreditamento, programmazione didattica, ecc.) dei dipartimenti, che impegna quasi stabilmente i docenti in un dipartimento di dimensioni contenute come quello di Scienze Statistiche, e sottrae così importanti risorse alla ricerca e alla progettazione (in termini di ore uomo).
2. Impegni didattici: con il passaggio della didattica dalle Facoltà ai dipartimenti, il Dipartimento di Scienze Statistiche negli ultimi anni ha ricevuto richieste crescenti di copertura di insegnamenti in diversi corsi di studio dell'Ateneo. Tale trend si è confermato nel triennio 19-21 ed in prospettiva sono attesi ulteriori incrementi di richieste di erogazione di corsi nei prossimi anni. Gli impegni didattici ed istituzionali che ne derivano coinvolgono in modo crescente i docenti, influenzandone la produttività, ed i reclutamenti programmati nel triennio 2022-24 potrebbero non essere sufficienti a rispondere alle richieste di ulteriore erogazione di didattica, andando ad assorbire ulteriore tempo ai docenti afferenti al Dipartimento di Scienze Statistiche.
3. I tempi di pubblicazione in riviste di eccellenza sono, in diversi casi, elevati. Tale situazione risulta comunque eterogenea tra gli ambiti metodologici ed applicativi, con differenze anche marcate, con picchi di oltre due anni dal primo invio di un lavoro alla pubblicazione effettiva. In tale contesto, la pressione alla pubblicazione che viene posta sui giovani può incidere sulla qualità della produzione scientifica, con conseguenti ricadute negative a livello di Dipartimento.
4. Presenza di numerose procedure di reclutamento straordinarie (piano straordinario RTDb, PON, PNRR) attive e programmate a livello nazionale con conseguente riduzione della platea di possibili candidati. Questo può avere ricadute sulle opportunità di reclutamento e di conseguenza sulla qualità e sulla quantità della produzione scientifica, in particolare per i nuovi ingressi, anche in relazione a quanto evidenziato al punto precedente. Inoltre, in prospettiva, aumenta il rischio che candidati con un profilo di elevata qualità possano facilmente spostarsi presso altri atenei in presenza di opportunità di progresso della carriera accademica.
5. La presenza di numerosi reclutamenti programmati nel corso del triennio 22-24, prevalentemente orientati a giovani ricercatori rappresenta un rischio anche con riferimento alla qualità ed alla quantità della produzione scientifica complessiva del Dipartimento.
6. I livelli di qualità e quantità della produzione scientifica risultano elevati, rendendo molto complesso anche il solo mantenimento dei livelli attuali, in presenza degli impegni didattici e di natura gestionale ed organizzativa specificati ai punti precedenti.
7. La produzione scientifica è in larga parte multidisciplinare ed un ulteriore ampliamento della quota di ricerca multidisciplinare potrebbe comportare una riduzione della ricerca in ambiti propri del Dipartimento, focalizzati sull'avanzamento della conoscenza sul piano metodologico, con conseguenze di medio termine negative sulla qualità della produzione scientifica.
8. Incertezza sui costi associati al reclutamento di giovani studiosi per posizioni a tempo determinato (assegni e borse di ricerca) con conseguente difficoltà a programmare percorsi di formazione post-dottorale.

Dimensione: Internazionalizzazione

Punti forza:

1. VISIBILITA': elevata visibilità di diversi membri del Dipartimento di Scienze Statistiche. Elevato coinvolgimento di alcuni membri del Dipartimento di Scienze Statistiche nelle reti di collaborazione esistenti con la comunità scientifica internazionale. Discreto numero di docenti del Dipartimento di Scienze Statistiche che svolgono ruoli editoriali per riviste internazionali.
2. Presenza di una Commissione Attività Internazionali con il compito di promuovere contatti dei membri del Dipartimento di Scienze Statistiche con istituti di ricerca internazionali e di incentivare la partecipazione a bandi volti all'internazionalizzazione.
3. Programma del Dottorato di ricerca in lingua inglese che garantisce una presenza di numerosi studenti stranieri e prevede mobilità in ingresso e in uscita di studenti e docenti.
4. Discreto numero di relazioni inviate presso convegni o dipartimenti internazionali e di relatori stranieri presso il Dipartimento di Scienze Statistiche.

Punti debolezza:

1. Visibilità nella comunità scientifica internazionale eterogenea tra le linee di ricerca ed in parte limitata.
2. Scarsa mobilità in uscita per finalità di ricerca dei membri strutturati del Dipartimento di Scienze Statistiche. Forte

eterogeneità con riferimento ai seminari invitati presso atenei e centri di ricerca stranieri ed internazionali.

3. Numero di collaborazioni formali e collaborazioni di ricerca con membri di istituzioni di ricerca internazionali eterogeneo tra gli ambiti di ricerca presenti nel Dipartimento di Scienze Statistiche e rispetto ai singoli membri del Dipartimento di Scienze Statistiche. In generale l'interazione a livello internazionale non è molto sviluppata.

4. Qualità in ingresso degli studenti di dottorato stranieri eterogenea anche a causa della scarsa attrattività dell'Italia rispetto ad altri paesi Europei, Regno Unito e Stati Uniti, a causa della minor retribuzione.

Opportunità:

1. Il punto 3 delle opportunità di "Produzione Scientifica" ha potenzialità utili anche con riferimento all'internazionalizzazione.
2. Presenza di diversi contatti internazionali utili per la promozione del programma di dottorato di ricerca (al fine di incrementare il numero e la qualità degli studenti in entrata) e per aumentare la mobilità in uscita del personale strutturato del Dipartimento di Scienze Statistiche.
3. Elevata reputazione di alcuni membri del Dipartimento di Scienze Statistiche nella comunità scientifica internazionale.
4. Partecipazione di alcuni membri del Dipartimento di Scienze Statistiche a comitati scientifici di convegni internazionali. Presenza di alcuni membri del Dipartimento di Scienze Statistiche all'interno di comitati editoriali di riviste internazionali. Queste attività rappresentano un'opportunità per lo sviluppo di nuove collaborazioni di carattere internazionale.
5. Presenza di una rinnovata rete di collaborazioni internazionali, grazie ad azioni specifiche a supporto della mobilità in entrata e uscita finanziate dal Progetto di Eccellenza appena concluso.
6. Partecipazione di alcuni membri del Dipartimento di Scienze Statistiche a Centri Nazionali e Partenariati Estesi all'interno del PNRR.

Rischi:

1. I punti 1 e 2 dei rischi per "Produzione Scientifica" impattano negativamente sulla mobilità in uscita.
2. Mancato coordinamento dei calendari didattici delle Scuole di Ateneo, con particolare riferimento agli appelli di laurea ed alle sessioni di esame, con conseguente difficoltà a ricavare periodi liberi da impegni didattici da dedicare alla mobilità in uscita.
3. Finanziamenti istituzionali per la mobilità in uscita non sempre adeguati.

Dimensione Fund Raising

Punti forza:

1. Alcune esperienze di successo nell'accesso a fondi da bandi competitivi (ossia il risultare vincitori ai bandi promossi dal: Miur-PRIN, Fondazione Cariparo, e Commissione Europea). Nel triennio 2019-2021 il PRIN è stata la maggior risorsa di finanziamento esterno con 5 progetti vincitori attivi nel triennio (altri 6 progetti hanno portato risorse significative); presenza di finanziamenti anche da istituzioni non basate in EU.

Punti debolezza:

1. Rimane limitato il numero di progetti presentati a bandi competitivi, in particolare Europei ed internazionali, anche con coordinamento esterno al Dipartimento di Scienze Statistiche.
2. Data l'elevata frammentazione delle linee di ricerca, le unità locali risultano spesso sottodimensionate per concorrere con successo a bandi competitivi, in particolare Europei ed internazionali.
3. Singoli docenti o piccoli gruppi fanno parte di unità di ricerca collocate presso altre sedi e non ricevono un finanziamento rilevabile nei flussi di cassa del Dipartimento di Scienze Statistiche.
4. La dimensione ridotta del Dipartimento incide negativamente anche sullo staff amministrativo portando alla mancanza di una figura dedicata al fund raising e che possa fungere sia da supporto ai docenti sia da raccordo con gli uffici centrali dell'Ateneo.

Opportunità:

1. Elevata multidisciplinarietà e trasversalità della statistica come risorsa per partecipare a domande di bandi competitivi in tutti i macro-settori ERC
2. Punto 3 delle opportunità di "Produzione Scientifica"
3. Presenza di una Commissione Scientifica e di una Commissione Attività Internazionali che possono incentivare e suggerire azioni di miglioramento
4. Disponibilità del "Servizio relazioni internazionali" e del "Servizio networking, finanziamenti e sviluppo progetti per l'integrazione nel territorio" dell'Ateneo a fornire supporto e formazione per la presentazione di bandi di ricerca nazionali e internazionali. Partecipazione al Research Hub.

5. I punti 3 e 5 di "Internazionalizzazione" possono rappresentare una opportunità di accesso a reti di ricerca internazionali finalizzate alla partecipazione a bandi Europei.

Rischi:

1. Mancanza di staff interno di raccordo con gli uffici centrali di ateneo per la ricerca di adeguate fonti di finanziamento, e di staff specializzato che possa interloquire con e supportare i docenti nella predisposizione delle proposte progettuali da sottoporre ai bandi competitivi internazionali.
2. Emanazione irregolare di bandi ministeriali per il finanziamento della ricerca nazionale con conseguente elevato livello di competizione e con impatto negativo sulle possibilità di programmazione.
3. I punti 1 e 2 dei rischi per "Produzione Scientifica" rendono difficile reperire risorse (in termini di ore uomo) da dedicare al Fund-raising senza ulteriormente ridurre il tempo dedicato alla produzione scientifica.
4. Data l'elevata frammentazione delle linee di ricerca, le unità locali risultano spesso troppo sottodimensionate per concorrere con successo a bandi competitivi.

Il piano triennale di sviluppo della Terza Missione (PTSTM)

AMBITO A: Tutela e valorizzazione

OBIETTIVO GENERALE: Valorizzazione delle competenze statistiche nel mondo delle imprese e delle organizzazioni pubbliche e private.

Nella descrizione di questo obiettivo utilizzeremo il termine "realità economiche" in senso lato in un'accezione molto generale che include le realtà di tipo imprenditoriale, aziendale, gli enti ed altre organizzazioni pubbliche e private. Negli ultimi anni il DSS ha messo in atto una serie di azioni mirate ad incrementare le occasioni di interazione tra i suoi membri e le realtà economiche. A partire dall'inizio di questo millennio, si è verificata quella che viene spesso chiamata "la rivoluzione dei Big Data". Questo termine, sempre più presente, è usato per descrivere una raccolta di dati di dimensioni tali, in termini di volume, velocità e varietà da richiedere strumenti di analisi specifici e innovativi. Ciò ha posto le realtà economiche, ma più in generale la società, di fronte a nuove sfide che possono essere efficacemente affrontate con l'impiego di metodi statistici innovativi. L'obiettivo che il DSS si pone è di far conoscere nel modo più ampio possibile, al di fuori del mondo accademico, le competenze dei membri del DSS e i risultati delle ricerche da loro condotte. Si vuole in questo modo aumentare la consapevolezza che gli strumenti statistici all'avanguardia possono fornire delle risposte efficaci a molti dei nuovi problemi pratici con cui si confrontano quotidianamente le realtà economiche. Questo obiettivo si articola in due sotto-obiettivi specifici:

- 1) Valorizzazione e trasmissione dei risultati della ricerca e del know-how non protetto/non proteggibile.

Con questo obiettivo specifico si intende incrementare il numero di progetti che prevedano la formazione di gruppi di lavoro che coinvolgano sia membri del DSS, che operatori delle realtà economiche e che siano finalizzati alla soluzione di problemi pratici sollevati da realtà del mondo economico. Inoltre, si vogliono incentivare sia l'organizzazione che la partecipazione da parte di membri del DSS ad eventi all'interno dei quali si possa verificare una fertile interazione tra il mondo accademico e quello imprenditoriale.

- 2) Aumento delle attività conto terzi.

Questo obiettivo specifico si focalizza sugli ingressi generati dall'attività conto terzi svolta dal Dipartimento, che consentono di generare risorse da reinvestite nello sviluppo delle attività di terza missione del DSS. Si vuole quindi aumentare il finanziamento totale derivate da attività conto terzi.

AMBITO B: Public engagement e sviluppo sostenibile

OBIETTIVO GENERALE: Aumentare il contributo del DSS alla crescita della società attraverso la partecipazione al pubblico dibattito e a progetti legati agli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'agenda ONU 2030.

L'obiettivo generale consiste nell'incrementare il ruolo della statistica, ed in particolar modo del Dipartimento di Scienze Statistiche di Padova all'interno del pubblico dibattito nei temi sociali, economici e culturali, con particolare

ma non esclusivo riferimento ai temi collegati all'agenda ONU 2030. La formulazione di tale obiettivo parte dalla constatazione che i bisogni informativi da parte della società sono in forte crescita, specialmente in questa fase in cui persistono diverse crisi – finanziaria, sanitaria, politica – e, con essi, anche la dimensione e la complessità dei dati disponibili è in costante aumento. Da qui la crescente necessità di una maggiore affermazione della “cultura statistica”, una cultura capace di riconoscere le numerose “trappole” che questi dati nascondono, le quali, se non gestite correttamente e con le giuste competenze, possono portare a conclusioni fuorvianti.

Il DSS ha già negli anni passati intrapreso numerose azioni volte ad aumentare questa consapevolezza e nel presente piano quadriennale, l'intenzione è di proseguire nella medesima direzione. Per questo continuerà a dotarsi di una figura che gestisca l'area comunicazione del Dipartimento con l'intenzione di voler consolidare la propria presenza in manifestazioni di tipo culturale e divulgativo (ad esempio Festival della Statistica) e, allo stesso, tempo promuovere nuove iniziative arrivando ad un incremento del numero di eventi “significativi” organizzati, quali, ad esempio,

- Incontri aperti alla cittadinanza e stakeholder specializzati.
- Divulgazione di pubblicazioni o materiale multimediale a scopo divulgativo.
- Altre tipologie di eventi (interviste radio, articoli su stampa generalista, etc.).

Inoltre il DSS intende sfruttare le opportunità offerte dal PNRR per il reclutamento di figure (dottorandi e ricercatori) la cui attività di ricerca sia specificamente dedicata agli obiettivi dell'agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile, con particolare riferimento al sostegno di sistemi di energia sostenibili (obiettivo 7), la lotta al cambiamento climatico (obiettivo 13) e la tutela della salute pubblica (obiettivo 3). Queste nuove figure saranno collegate al referente per la comunicazione affinché i risultati del lavoro di ricerca possono essere utilizzati nelle attività di divulgazione del DSS. La sfida del piano quadriennale sarà non solo quella di incrementare questo tipo di attività, ma anche quella di renderle meno “estemporanee” e più legate ad un progetto complessivo di crescita nell'ambito del Public Engagement.

AMBITO E: Formazione continua

Obiettivo generale: Aumentare la conoscenza da parte della popolazione delle problematiche e relativi strumenti collegati all'analisi dei dati.

L'obiettivo generale consiste nell'incrementare la conoscenza degli strumenti di base dell'analisi statistica dei dati da parte della popolazione e del mondo aziendale. Questo obiettivo è da ricollegare all'obiettivo generale dell'ambito Public Engagement e Sviluppo Sostenibile, (incrementare il ruolo della statistica all'interno del pubblico dibattito nei temi sociali, economici e culturali). Infatti, ci si attende che una maggiore consapevolezza da parte della popolazione sulla necessità delle competenze statistiche per la corretta comprensione, attraverso l'analisi dei dati, dei fenomeni sociali ed economici dovrebbe portare anche ad una maggiore domanda di formazione riguardo a tali competenze, domanda che può provenire dalle scuole o dal mondo del lavoro.

Il DSS intende, pertanto, incrementare l'offerta di corsi di formazione permanente e didattica aperta che già negli anni passati ha previsto:

- Corsi alle scuole (nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche)
- Corsi per insegnanti
- MOOC (Massive Open Online Courses).

A questa offerta già esistente si intende aggiungere ulteriori attività, quali ad esempio

- Corsi a ordini professionali
- Corsi a dipendenti di organizzazioni pubbliche e private.

Inoltre, per perseguire l'obiettivo generale nel prossimo triennio il DSS, oltre ad incrementare l'offerta di formazione permanente, cercherà di renderla più “organica”. A tal fine, il centro di consulenza Farestat avrà anche il compito di gestire e rendicontare le attività di formazione, nonché quello di incentivare nuove iniziative.

Il piano triennale della Didattica

Analisi della situazione didattica del DSS nel 2023

Nel DSS sono incardinati due corsi di studio (CdS) triennali, Statistica per l'Economica a l'Impresa - SEI e Statistica per la Tecnologia e le Scienze - STS, classe L-41, un corso di LM in Scienze Statistiche (classe LM-82) e un corso di Dottorato in *Statistical Sciences*. Dal 18/19 al 23/24, i docenti afferenti al DSS registrano un impegno crescente nell'erogazione di didattica per i propri CdS e anche per quelli incardinati presso altri dipartimenti dell'Ateneo di Padova.

La vocazione alla transdisciplinarietà del DSS lo ha portato a partecipare attivamente allo sviluppo di corsi di studio proposti da altri dipartimenti in cui la statistica ha un ruolo importante, a entrare nel comitato ordinatore delle LM in *Data Science*, in *Sustainable Chemistry and Technologies for Circular Economy*, in *Computational Finance*, in *Quantitative and Computational Biosciences*, in *Local Development* e nel curriculum *Mobility* della LM in Storia. L'impegno crescente da parte dei docenti del DSS nella didattica frontale in lingua veicolare, e spesso anche nella supervisione di tesi di laurea, denota l'apertura all'internazionalizzazione del DSS.

Esternamente, dal 18/19 al 23/24, il DSS è passato dalla copertura di 38 insegnamenti in 31 CdS attivi in 5 Scuole a quella di 55 insegnamenti in 42 CdS attivi in 7 Scuole. Si riscontra inoltre un aumento di insegnamenti erogati in lingua veicolare (da 427 ore erogate in lingua inglese nel 18/19 a 1097 ore nel 23/24). Oltre al Dottorato in *Statistical Sciences*, i membri del Dipartimento erogano didattica in altri corsi di dottorato e in scuole di specializzazione dell'Ateneo, e in due dottorati di interesse nazionale. Infine, il DSS è da tempo impegnato nella copertura di attività formative in sedi dislocate (1 insegnamento nella LM in Biologia Marina a Chioggia, 2 insegnamenti nella LT in Diritto dell'Economia e 1 nella LM in *Management* dei servizi educativi a Rovigo). Complessivamente, tra il 18/19 e il 23/24, le richieste di erogazione di didattica nei CdS esterni sono aumentate del 44% (da 1800 ore circa nel 18/19 a quasi 2600 ore nel 23/24). Internamente, l'attivazione di insegnamenti su tematiche di frontiera nella LM, grazie alle risorse del Progetto di Eccellenza 2018-2022, ha implicato un incremento del monte ore del 10% (da 3150 nel 18/19 a 3450 circa nel 23/24).

Nello stesso periodo, le ore erogabili dal personale strutturato sono aumentate solo del 12.7% (passando da circa 4700 alle attuali 5300): nel 18/19 la didattica erogata internamente rappresentava il 64% del fabbisogno complessivo di ore richiesto ai docenti del DSS, tale percentuale si è abbassata a circa il 57% nel 23/24, con un conseguente impatto sulla capacità di soddisfare le crescenti richieste provenienti da altri CdS dell'Ateneo. Infatti, mentre le ore erogabili da docenti del DSS coprivano il 95% circa delle ore complessivamente richieste nel 18/19, queste si sono ridotte all'88% circa nel 23/24, rendendo necessario un sempre maggiore ricorso a bandi per la copertura di insegnamenti o moduli. In particolare, nel 23/24, per gli insegnamenti in SSD di ambito statistico sono assegnate a persone esterne attraverso un bando un totale di 303 ore. Sono poi 190 le ore per esercitazioni interne in corsi di base delle LT e con un numero elevato di studenti che sono coperte mediante bandi. Infine, al DSS afferiscono 4 RTD-A, con contratti in scadenza tra i primi mesi del 2024 e metà 2026 e che attualmente hanno la responsabilità di 3 insegnamenti (corrispondenti a 148 ore).

Focalizzandosi sui CdS incardinati presso il DSS, la LT in SEI presenta una situazione critica per l'elevata numerosità. La formazione interdisciplinare, elemento fondante dell'offerta didattica dei CdS del DSS, si basa da sempre su un ampio coinvolgimento di docenti di altri Dipartimenti, sia per le attività formative di base sia per quelle caratterizzanti. Tale intrinseca interdisciplinarietà rende le LT del DSS molto attrattive per gli studenti della Scuola secondaria di II grado, come dimostrato dalla tendenza crescente nelle iscrizioni, più che raddoppiate dal 17/18 al 23/24 (da 130 a 276). In particolare, la LT in SEI è il CdS più numeroso della Scuola di Scienze. L'attrattività di SEI è confermata anche confrontando gli immatricolati del 23/24 con quelli di altri CdS della classe L-41 che mostrano ordini di grandezza decisamente inferiori (Bologna 120 iscritti, Milano 240 per due LT, Roma 230 per tre LT).

Ai fini dell'accreditamento (DM 1154-2021), la L-41 prevede 100 come numerosità massima di riferimento di studenti iscritti al I anno. SEI raggiunge valori pari a più del doppio rispetto al massimo previsto, con importanti implicazioni sul raggiungimento dei requisiti in termini di docenti di riferimento che, nel caso di sovrannumero rispetto al massimo della classe, sono richiesti in numero elevato (pari a 22 nel 22/23). Inoltre, l'indicatore di monitoraggio ANVUR ic27, rapporto studenti iscritti/docenti complessivo, pesato per le ore di docenza (2020-2022), si aggira mediamente attorno a 40, risultando molto più elevato rispetto alle corrispondenti medie di area geografica e nazionale pari a 26.5 e 23.7, rispettivamente. La continua crescita di questo indicatore esprime una rilevante criticità documentata anche nel rapporto di riesame ciclico -RRC- e nelle schede di monitoraggio del 2023.

Obiettivi didattici del dipartimento

Gli obiettivi didattici che si è posto il DSS scaturiscono sia da considerazioni sulla situazione didattica rispetto ai CdS incardinati presso il DSS, sia dai riscontri forniti dall'*Advisory Board* (AB) del PE 2018-2022, sia dagli obiettivi didattici individuati nel Piano Strategico di Ateneo 2023/27.

Le azioni intraprese dal DSS hanno in primo luogo l'obiettivo di ridurre le criticità dei CdS triennali, mantenendo allo stesso tempo il proprio carattere di dipartimento di servizio che offre corsi di base di qualità in CdS incardinati presso altri dipartimenti, valorizzando l'aspetto di interdisciplinarietà della statistica. Rispetto alla formazione avanzata offerta nella LM in Scienze Statistiche e nel Dottorato in *Statistical Sciences*, l'obiettivo principale consiste nel mantenerne o aumentarne l'attrattività anche riproponendo azioni introdotte con il PE 2018-2022 che hanno ricevuto un particolare apprezzamento.

La LT in SEI presenta una situazione critica per l'elevata numerosità degli iscritti, a cui non è stato possibile finora rispondere con ulteriori risorse di docenza dedicate. Un primo obiettivo del DSS si è focalizzato sul reperimento di risorse che permettano di ridurre tale criticità, anche in considerazione delle indicazioni contenute nel Piano Strategico di Ateneo il quale mira a ridurre il rapporto tra studentesse/studenti e docenti in modo da favorire una didattica interattiva, in grado di valorizzare le diversità e capace di supportare e indirizzare meglio i percorsi di crescita individuali.

Nella definizione degli obiettivi didattici del dipartimento è stato considerato anche il feedback dall'AB del PE 2018-2022, il quale ha riconosciuto l'impegno che il DSS ha rivolto a studenti magistrali e dottorandi attraverso forme efficaci di didattica innovativa, dall'introduzione di tematiche attuali attraverso i nuovi insegnamenti, alle proposte più impegnative del *Summer Camp* previsto per la LM e del *research camp* previsto per il Dottorato in *Statistical Sciences*. Il DSS ha ritenuto quindi importante proseguire in questa direzione, da un lato cercando di reperire risorse che permettano di riproporre, anche dopo la conclusione del PE 2018-2022, attività particolarmente qualificanti e valutate positivamente, quali il *Summer Camp*, e dall'altro ampliando le azioni di introduzione di tematiche attuali con nuovi insegnamenti anche nell'ambito delle lauree triennali in statistica, per le quali non è stato possibile prevedere azioni nell'ambito del PE.

In particolare, le azioni orientate ai CdS triennali incardinati presso il DSS hanno i seguenti obiettivi: i) il miglioramento della qualità della didattica nelle attività formative delle LT che presentano criticità relativamente al numero di studenti frequentanti e al rapporto tra esami registrati ed esiti caricati su Uniweb; ii) l'incremento delle ore dedicate ad attività di laboratorio in attività formative comuni alle due LT incardinate presso il DSS; iii) l'introduzione di attività formative di frontiera nelle LT; iv) l'incremento dell'utilizzo di metodologie di didattica innovativa, azione trasversale rispetto a tutti gli insegnamenti erogati dal DSS.

Il DSS punta, in primo luogo, a risolvere le criticità direttamente e indirettamente collegate alla numerosità degli studenti delle LT e in particolare a quella di SEI. Le due LT, SEI e STS, prevedono un blocco di corsi obbligatori comuni di ambito statistico: Statistica 1 (6 CFU- 54 ore), Statistica 2 (12 CFU-108 ore), Analisi dei Dati Multidimensionali (6 CFU- 56 ore), Modelli Statistici 1 (9 CFU-64 ore), Serie Storiche (9 CFU-64 ore), Teoria e Tecnica dell'Indagine Statistica e del Campionamento (9 CFU-64 ore). Queste attività formative sono suddivise da molti anni in 2 canali che accolgono gli immatricolati di entrambi i corsi di studio. Tuttavia, negli ultimi 5 anni, a causa della canalizzazione degli insegnamenti comuni alle due LT, l'elevato aumento di immatricolati in SEI ha avuto un impatto negativo sulla qualità della didattica di entrambe le LT.

A questo aspetto critico, legato alla numerosità delle LT, si affianca il suggerimento proveniente dagli *stakeholder*, mirato a rafforzare le capacità pratiche di analisi dei dati dei laureati triennali che entrano subito nel mercato del lavoro.

Per affrontare questi due aspetti, il DSS si propone di attuare le seguenti azioni grazie al finanziamento assegnato al progetto presentato dal DSS, per la Linea B dell'assegnazione delle risorse di Ateneo:

- introdurre un terzo canale per attività formative delle LT che presentano criticità relativamente al numero di studenti frequentanti e al rapporto tra esami registrati ed esiti caricati su Uniweb. Tale azione si propone di migliorare la qualità della didattica erogata (rendendola più efficace grazie sia ad aule di dimensione inferiore all'attuale sia a lezioni di natura pratica e laboratoriale) e di ridurre il rapporto studenti/docenti;
- incrementare le attività laboratoriali nei corsi obbligatori comuni di ambito statistico. Tale azione si propone di

rispondere alle indicazioni degli *stakeholder* (fornendo agli studenti competenze interdisciplinari e conoscenze più approfondite di strumenti statistici computazionali, adottabili in una varietà di contesti applicativi) e di contribuire al miglioramento della qualità della didattica;

- inserire nuove attività formative nei panieri che raccolgono corsi specialistici delle LT. Tale azione si propone di ridurre il rapporto studenti/docenti e di sviluppare per i laureati triennali competenze su tematiche innovative e di frontiera tenendo conto delle osservazioni provenienti dalle consultazioni delle parti sociali di una emergente figura di statistico in grado di analizzare dati sempre più complessi ed in continua evoluzione.

Negli ultimi anni il DSS si è impegnato anche a fornire ai propri docenti le competenze necessarie per sviluppare in aula attività di didattica innovativa che favoriscano l'apprendimento attraverso l'uso di metodologie di insegnamento all'avanguardia. Il DSS si pone l'obiettivo di incentivare l'utilizzo di queste tecniche innovative in maniera trasversale sia nei corsi della LT, sia nei corsi della LM, sia negli insegnamenti erogati in CdS esterni. Per quanto riguarda i propri CdS, dopo la positiva conclusione delle attività finanziate nell'ambito del Progetto per il miglioramento della didattica 2022, il DSS ha partecipato al bando di Ateneo emanato nel 2024 presentando un progetto che si integra con le azioni di miglioramento della didattica nei CdS triennali della Linea B, ottenendo un finanziamento di circa quarantamila Euro (prossimo al massimo consentito).

L'obiettivo di mantenere la propria vocazione di dipartimento di servizio che eroga insegnamenti di statistica di base ed avanzati in CdS esterni viene costantemente perseguito attraverso la partecipazione alle Call Interdipartimentali dell'Ateneo, che permettono di sviluppare i rapporti sia di ricerca sia di didattica che il DSS mantiene con altri dipartimenti e di reperire risorse appositamente dedicate.

Le azioni specificamente orientate alla LM e al Dottorato di Ricerca mirano ad aumentarne l'attrattività, rafforzando le attività già valutate positivamente che sono state realizzate nell'ambito del Progetto di Eccellenza. Nello specifico, il DSS, all'interno del Progetto di Sviluppo Dipartimentale (PSD) 2023-2027, si propone di attivare le seguenti attività nell'ambito della LM:

- *Stat Data Camp*: un'attività offerta a studenti selezionati sulla base del curriculum universitario che consiste in un'attività residenziale per imparare ad affrontare gli aspetti teorici e pratici di un'analisi di dati complessi;

- Laboratorio con le Aziende: attivazione di laboratori (orientativamente di 3 mesi) per la soluzione di problemi reali proposti da aziende partner. Gli studenti, in piccoli gruppi, lavorano accompagnati da manager e consulenti professionisti e applicano le conoscenze acquisite nella LM per migliorare aspetti critici proposti dalle aziende partner;

- Borse di studio: attivazione di borse di studio che permettano a studenti "bravi e meritevoli, anche se privi di mezzi" (cfr. art. 34 Costituzione) di iscriversi alla LM, in linea anche con gli obiettivi strategici di Ateneo.

Il Dipartimento di Scienze Ambientali Informatica e Statistica dell'Università Ca' Foscari-Venezia e il Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche dell'Università degli Studi di Udine sono dipartimenti partner del programma di dottorato di ricerca in *Statistical Sciences*. Il riconoscimento della qualità delle attività formative erogate dal dottorato del DSS ha portato alla partecipazione di dottorandi provenienti da altri Atenei sia al *Research Camp* (17 dottorandi di altri atenei italiani ed internazionali nell'edizione 2019 e 15 nell'edizione 2022), organizzato grazie alle risorse del PE 2018-2022, sia alle attività didattiche e ai corsi specialistici previsti nell'ambito del corso di dottorato (17 presenze di dottorandi di altri atenei nei corsi specialistici dell'a.a. 2023/24 e 2 nei corsi fondamentali). Il rapporto sviluppato con tali Atenei permetterà la partecipazione ai dottorandi del DSS ad attività, quali ulteriori edizioni del *Research Camp*, che potranno essere in futuro co-organizzate assieme ai dottorati in statistica dell'Università di Firenze, dell'Università di Bologna, dell'Università Bocconi e del Politecnico di Milano.

Queste opportunità permettono di incrementare l'attrattività del dottorato di ricerca in *Statistical Sciences*, a supporto della quale il Dipartimento ha impegnato risorse per:

- sostenere attività didattiche di dottorato aggiuntive, ad esempio seminari residenziali, invito di *speaker* stranieri prestigiosi, scuole estive;

- contribuire al cofinanziamento di borse di dottorato che partiranno nel periodo 2023-25.

4. GLI OBIETTIVI

Obiettivi della ricerca	
<i>Dimensione: Produzione scientifica</i>	
TITOLO OBIETTIVO	Mantenere la qualità della ricerca pro-capite a livelli elevati e di eccellenza
INDICATORE	La produzione scientifica dei membri del DSS è ripartita in 8 fasce di qualità, cui è associato un punteggio q ($0.25 \leq q \leq 3$). Per capitoli di libro e monografie la fascia di qualità è basata su una classificazione degli editori; per le pubblicazioni su rivista la fascia di qualità è basata sui percentili dell'indicatore bibliometrico Scimago Journal Ranking (SJR) associato alla rivista e calcolato entro la <i>subject category</i> di indicizzazione in cui la rivista risulta meglio collocata. A partire dal punteggio q si definisce l'Indicatore I1: media del punteggio q rispetto a tutte le pubblicazioni prodotte dai membri del Dipartimento (si considerano gli afferenti rilevati alla fine del triennio di riferimento, identificati sulla base della composizione del Consiglio di Dipartimento dell'ultima adunanza del triennio).
BASELINE	2.10 (2019-2021) Trienni precedenti: 2.14 (2016-2018) 2.16 (2017-2019) 2.11 (2018-2020)
TARGET	2.15 (+2.4%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca

TITOLO OBIETTIVO	Mantenere la qualità della ricerca pro-capite a livelli elevati e di eccellenza
INDICATORE	Si consideri la stessa base informativa sottostante il calcolo dell'indicatore I1, in particolare la produzione scientifica, l'indicatore q associato ad ogni prodotto della ricerca, e le corrispondenti fasce di qualità (si veda la descrizione relativa all'indicatore I1). A partire dal punteggio q si definisce l'Indicatore I2: Frazione di pubblicazioni nel triennio di riferimento collocate nelle prime tre fasce di qualità.
BASELINE	0.65 (2019-2021) Trienni precedenti: 0.66 (2016-2018) 0.67 (2017-2019) 0.64 (2018-2020)
TARGET	0.67 (+3.1%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca

TITOLO OBIETTIVO	Mantenere il livello elevato nella quantità della produzione scientifica complessiva del DSS
INDICATORE	Indicatore I3: Numero articoli in rivista e contributi in volume pro-capite nel triennio di riferimento (somma prodotti della ricerca del triennio diviso somma afferenti nel triennio). L'indicatore I3 si basa su dati di fonte IRIS, viene valutato con riferimento al triennio, utilizzando gli afferenti al Dipartimento rilevati a partire dalla composizione del Consiglio di Dipartimento nell'ultima adunanza di ciascun anno.
BASELINE	2.25 (2019-2021) Trienni precedenti: 1.84 (2016-2018) 1.83 (2017-2019) 1.98 (2018-2020)
TARGET	2.25 (+0%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca

TITOLO OBIETTIVO	Mantenere la quantità della produzione scientifica multidisciplinare
INDICATORE	Indicatore I4: Frazione di articoli pubblicati nel triennio di riferimento in riviste indicizzate in almeno una categoria che non rappresenti ambiti disciplinari propri del Dipartimento. L'indicatore misura la produzione scientifica multidisciplinare che caratterizza il Dipartimento di Scienze Statistiche. L'indicatore utilizza dati di fonte IRIS. Sono considerati tutti gli articoli pubblicati in riviste dotate di SJR.
BASELINE	0.86 (2019-2021) Trienni precedenti: 0.82 (2016-2018) 0.85 (2017-2019) 0.85 (2018-2020)
TARGET	0.86 (+0%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca

Dimensione: Internazionalizzazione	
TITOLO OBIETTIVO	Migliorare il posizionamento internazionale del dipartimento
INDICATORE	I5: Numero pro-capite di relazioni a convegni internazionali, seminari presso istituti di ricerca internazionali e visite di ricerca in istituti di ricerca internazionali. L'indicatore è calcolato come rapporto tra il numero totale di missioni all'estero autorizzate dal DSS nel triennio di riferimento e la somma del numero di docenti afferenti al DSS in ciascuno dei tre anni del triennio di riferimento.
BASELINE	0.37 (2019-2021) Trienni precedenti 1.03 (2016-2018) 1.02 (2017-2019) 0.67 (2018-2020)
TARGET	1 (+170%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Incrementare la reputazione dell'Ateneo come centro di eccellenza a livello internazionale

TITOLO OBIETTIVO	Migliorare il posizionamento internazionale del dipartimento
INDICATORE	I6: Frazione di studenti di dottorato del DSS che hanno passato periodi di studio non inferiori ai 20 giorni in istituti di ricerca esteri nei tre anni di studio. Per il calcolo di questo indicatore (che ha base triennale) si considerano per ogni triennio gli ultimi tre cicli di dottorato conclusi, a prescindere dall'anno in cui è avvenuta la missione.
BASELINE	0.41 (2019-2021) Trienni precedenti 0.81 (2016-2018) 0.75 (2017-2019) 0.64 (2018-2020)
TARGET	0.75 (+83%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Incrementare la reputazione dell'Ateneo come centro di eccellenza a livello internazionale

TITOLO OBIETTIVO	Rafforzare l'interazione con docenti ed istituzioni straniere
INDICATORE	I7: Frazione delle pubblicazioni con almeno un coautore affiliato ad istituzioni estere. L'indicatore I7 utilizza i dati estratti da IRIS ed utilizzati per gli indicatori della sezione Produzione Scientifica. In particolare, si utilizza il campo IRIS relativo alla presenza di co-autori affiliati ad enti o istituzioni estere. Se il campo non risulta compilato si assume che non siano presenti autori affiliati a sedi estere.
BASELINE	0.23 (2019-2021) Trienni precedenti 0.29 (2016-2018) 0.32 (2017-2019) 0.26 (2018-2020)
TARGET	0.33 (+43%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Incrementare la reputazione dell'Ateneo come centro di eccellenza a livello internazionale Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca Incrementare la capacità di attrazione di ricercatrici e ricercatori eccellenti

TITOLO OBIETTIVO	Rafforzare l'interazione con docenti ed istituzioni straniere
INDICATORE	I8: Numero medio annuo di seminari e di visite di ricerca nel DSS da parte di studiosi affiliati ad istituzioni estere nel triennio.
BASELINE	14.67 (2019-2021) Trienni precedenti 25.33 (2016-2018) 31.00 (2017-2019) 23.33 (2018-2020)
TARGET	25 (+70%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Incrementare la reputazione dell'Ateneo come centro di eccellenza a livello internazionale Promuovere l'eccellenza scientifica e la multidisciplinarietà nella ricerca Incrementare la capacità di attrazione di ricercatrici e ricercatori eccellenti

Dimensione: Fund Raising	
TITOLO OBIETTIVO	Incrementare la partecipazione a bandi competitivi a livello nazionale ed internazionale
INDICATORE	I9: Numero di domande presentate a bandi competitivi nazionali nel triennio. L'indicatore include i bandi PRIN, Cariparo, Coris (e simili), ed esclude, quindi, i bandi interni all'Ateneo, quelli legati al PNRR, e quelli legati ai dipartimenti di eccellenza.
BASELINE	9 (2019-2021) Trienni precedenti: 16 (2016-2018) 16 (2017-2019) 12 (2018-2020)
TARGET	16 (+77,7%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Incrementare la capacità di attrazione di fondi competitivi per la ricerca

TITOLO OBIETTIVO	Incrementare la partecipazione a bandi competitivi a livello nazionale ed internazionale
INDICATORE	I10: Numero di domande presentate a bandi competitivi internazionali nel triennio. Le tipologie di bandi che verranno considerati sono sia finanziamenti individuali (come ad esempio quelli ERC) sia quelli collettivi con più atenei coinvolti (come ad esempio quelli Horizon).
BASELINE	13 (2019-2021) Trienni precedenti: 6 (2016-2018) 8 (2017-2019) 10 (2018-2020)

TARGET	15 (+15,4%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Incrementare la capacità di attrazione di fondi competitivi per la ricerca

TITOLO OBIETTIVO	Consolidare ed incrementare i fondi ottenuti attraverso bandi competitivi
INDICATORE	I11: Fondi pro-capite acquisiti da bandi competitivi nel triennio (in Euro). Nella costruzione dell'indicatore non sono conteggiati i fondi acquisiti tramite la partecipazione a bandi PNRR e Dipartimenti di Eccellenza, né i fondi acquisiti tramite bandi interni (DOR, STARS e simili).
BASELINE	4251,97 (2019-2021) Trienni precedenti: 2238,59 (2016-2018) 2337,74 (2017-2019) 3009,16 (2018-2020)
TARGET	4677 (+10%)
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Incrementare la capacità di attrazione di fondi competitivi per la ricerca

Obiettivi contenuti nel Progetto Dipartimento di Eccellenza o Sviluppo dipartimentale	
TITOLO OBIETTIVO	Aumentare l'attrattività del corso di dottorato - consolidare/aumentare la qualità dell'offerta formativa ed aumentare la visibilità e la comunicazione esterna
INDICATORE 1	Numero di domande di ammissione al DR
BASELINE 1/1/2023	67
TARGET 31/12/2025	45*
INDICATORE 2	Iniziative didattiche realizzate - seminari residenziali, inviti a speaker stranieri di alto prestigio
BASELINE 1/1/2023	0
TARGET 31/12/2025	2
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Obiettivi strategici didattica – Migliorare l'attrattività dei corsi di studio, di dottorato, di master, di perfezionamento, di specializzazione – Favorire il miglioramento della didattica

* A partire dall'a.a. 2024/2025 è stato introdotto un contributo obbligatorio per presentare la domanda di ammissione; tale introduzione ha comportato una contrazione del numero di domande presentate a tutti i corsi di dottorato dell'Ateneo. Il target 2025 tiene quindi conto di tale contrazione.

TITOLO OBIETTIVO	Aumentare il livello di internazionalizzazione - aumentare le opportunità di crescita sia in termini di reclutamento sia in termini di coinvolgimento in bandi di ricerca e network di ricerca internazionali ed accrescere la visibilità del DSS anche all'estero.
INDICATORE 1	Numero di domande presentate a bandi competitivi internazionali nel triennio – verranno considerati sia finanziamenti individuali sia quelli collettivi con più atenei coinvolti
BASELINE 1/1/2023	13
TARGET 31/12/2025	15
INDICATORE 2	Reclutamento personale dall'estero
BASELINE 1/1/2023	0
TARGET 31/12/2025	2
INDICATORE 3	Numero pro-capite di relazioni a convegni internazionali, seminari presso istituti di ricerca internazionali e visite di ricerca in istituti di ricerca internazionali (indicatore utilizzato anche per gli obiettivi della ricerca)
BASELINE 1/1/2023	0.37
TARGET 31/12/2025	1
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Obiettivi strategici internazionalizzazione – Incrementare la reputazione dell'Ateneo come centro di ricerca a livello internazionale – Rendere i corsi di studio e di dottorato ambienti di apprendimento aperti ed internazionali Obiettivi strategici ricerca – Incrementare la capacità di attrazione di ricercatrici e ricercatori eccellenti

Obiettivi della Terza missione	
AMBITO: Tutela e valorizzazione	
TITOLO OBIETTIVO	Aumento delle attività conto terzi
INDICATORE	Importo totale delle attività conto terzi (competenza per cassa)
BASELINE	L'importo totale delle attività conto terzi per il triennio 2019-2021 è di euro 137.773 che riportato ad una durata quadriennale porta ad una baseline di euro 183.697.
TARGET	+40%.
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale.

	Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. Favorire e consolidare il trasferimento tecnologico, la brevettabilità dei risultati della ricerca e l'utilizzo dei brevetti e del know-how scientifico. Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e Internazionale.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	10. Ridurre le disuguaglianze 7. Energia pulita e accessibile 9. Imprese, innovazione e infrastrutture

TITOLO OBIETTIVO	Valorizzazione e trasmissione dei risultati della ricerca e del know-how non protetto/non proteggibile: eventi
INDICATORE	Si attribuirà il seguente punteggio: – 1 punto per ogni evento che coinvolge fino a 10 partecipanti tra rappresentanti delle realtà aziendali ed imprenditoriali e membri del DSS; – 2 punti per ogni evento che coinvolge tra 11 e 20 partecipanti; – 3 punti per ogni evento che coinvolge più di 20 partecipanti, e l'indicatore sarà calcolato come punteggio totale dei tre punti sopra riportati.
BASELINE	Il punteggio dell'indicatore calcolato nel triennio 2019-2021 è uguale a 3, che riportato ad una durata quadriennale dà come baseline 4.
TARGET	+25%
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	10. Ridurre le disuguaglianze 7. Energia pulita e accessibile 9. Imprese, innovazione e infrastrutture

TITOLO OBIETTIVO	Valorizzazione e trasmissione dei risultati della ricerca e del know-how non protetto/non proteggibile: progetti
INDICATORE	Si attribuirà il seguente punteggio: – 1 punto per ogni progetto che coinvolge 1 membro del DSS; – 2 punto per ogni progetto che coinvolge da 2 a 3 membri del DSS; – 3 punto per ogni progetto che coinvolge più di 3 membri del DSS. e l'indicatore sarà calcolato come punteggio totale dei tre punti sopra riportati.
BASELINE	il punteggio dell'indicatore calcolato nel triennio 2019-2021 è uguale a 21, che riportato ad una durata quadriennale dà come baseline 28
TARGET	+25%
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale.

	Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. Favorire e consolidare il trasferimento tecnologico, la brevettabilità dei risultati della ricerca e l'utilizzo dei brevetti e del know-how scientifico. Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e Internazionale.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	10. Ridurre le disuguaglianze 7. Energia pulita e accessibile 9. Imprese, innovazione e infrastrutture

AMBITO: Public engagement e sviluppo sostenibile	
TITOLO OBIETTIVO	Incremento del numero di eventi "significativi" di public engagement
INDICATORE	Numero di "eventi significativi" come descritti nella sezione dedicata all'impatto.
BASELINE	20 (Integrazione: il periodo di riferimento della baseline è di 4 anni ed è stato calcolato moltiplicando per 4 il valore medio annuo del triennio precedente.)
TARGET	+20%
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. Rafforzare la comunicazione all'interno dell'Ateneo e verso l'esterno per favorire la condivisione dei risultati della ricerca e alimentare un dibattito informato sui principali problemi della società, anche mediante la creazione di MOOC (Massive online open courses). Promuovere una cultura della sostenibilità mediante attività formative rivolte sia alle studentesse e agli studenti sia aperte alla società. Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	16. Pace, giustizia e istituzioni solide 5. Parità di genere 7. Energia pulita e accessibile

TITOLO OBIETTIVO	Aumento dei progetti su temi collegati allo sviluppo sostenibile, Agenda ONU 2030
INDICATORE	Numero di progetti su temi collegati all'Agenda ONU 2030 che prevedano al loro interno anche attività di terza missione in termini di: - periodi di internship presso aziende/enti/associazioni con relativo trasferimento di conoscenza (ad esempio implementazione di applicativi); - eventi divulgativi con il coinvolgimento della cittadinanza o stakeholder.
BASELINE	0
TARGET	10
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere una cultura della sostenibilità mediante attività formative rivolte sia alle studentesse e agli studenti sia aperte alla società.

	Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	10. Ridurre le disuguaglianze 7. Energia pulita e accessibile 9. Imprese, innovazione e infrastrutture

TITOLO OBIETTIVO	Aumento del personale reclutato su temi specifici legati all'agenda ONU 2030
INDICATORE	Numero di mesi uomo derivante da personale reclutato con bandi a temi vincolati collegati all'Agenda ONU 2030. In particolare, per i dottorandi e i ricercatori PON verranno contati 6 mesi uomo, in quanto i bandi di reclutamento prevedono un minimo di 6 mesi di lavoro presso l'azienda o l'ente individuato nel bando di reclutamento. Per i dottorandi e i ricercatori PNRR si conteranno i mesi uomo dedicati alle attività specifiche ascrivibili alla terza missione.
BASELINE	0
TARGET	36
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. Promuovere una cultura della sostenibilità mediante attività formative rivolte sia alle studentesse e agli studenti sia aperte alla società. Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e internazionale.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	10. Ridurre le disuguaglianze 7. Energia pulita e accessibile 9. Imprese, innovazione e infrastrutture

AMBITO: Formazione continua	
TITOLO OBIETTIVO	Incremento del numero di ore erogate da parte dei DSS in corsi di formazione continua
INDICATORE	Numero di ore erogate in termini di attività di formazione continua del DSS.
BASELINE	140
TARGET	+200%
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e Internazionale. Sviluppo dell'offerta formativa post lauream, anche in stretta collaborazione con gli enti e le realtà produttive Territoriali. Creare, di concerto con il mondo del lavoro, un'offerta formativa costituita da corsi brevi, flessibili e focalizzati centrati sull'approfondimento di specifiche conoscenze, competenze tecniche e/o abilità personali che prevedano il rilascio della loro certificazione tramite micro credenziali.

	Attivazione di nuovi percorsi per la formazione di insegnanti di scuola secondaria mediante il coinvolgimento di tutti i Dipartimenti a cui afferiscono le aree disciplinari coinvolte.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	4. Istruzione di qualità 9. Imprese, innovazione e infrastrutture

TITOLO OBIETTIVO	Aggiungere all'offerta già esistente altri corsi MOOC di almeno 20 unità didattiche pensati esplicitamente per utenti che appartengano al mondo del lavoro
INDICATORE	Numero di corsi MOOC aggiunti all'offerta esistente.
BASELINE	0
TARGET	2
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere una cultura della sostenibilità mediante attività formative rivolte sia alle studentesse e agli studenti sia aperte alla società. Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e Internazionale. Sviluppo dell'offerta formativa post lauream, anche in stretta collaborazione con gli enti e le realtà produttive Territoriali. Creare, di concerto con il mondo del lavoro, un'offerta formativa costituita da corsi brevi, flessibili e focalizzati centrati sull'approfondimento di specifiche conoscenze, competenze tecniche e/o abilità personali che prevedano il rilascio della loro certificazione tramite micro credenziali. Attivazione di nuovi percorsi per la formazione di insegnanti di scuola secondaria mediante il coinvolgimento di tutti i Dipartimenti a cui afferiscono le aree disciplinari coinvolte.
COLLEGAMENTO AGLI SDG's	4. Istruzione di qualità 9. Imprese, innovazione e infrastrutture

Obiettivi contenuti nel Progetto Dipartimento di Eccellenza o Sviluppo dipartimentale e Progetti di Terza missione	
TITOLO OBIETTIVO	Aumentare la visibilità del DSS – rafforzare la comunicazione anche in ambito internazionale
INDICATORE 1	Realizzazione del potenziamento del sito web
BASELINE 1/1/2023	0
TARGET 31/12/2025	Avvio dell'attività (conclusione prevista da PSD, 2027)
INDICATORE 2	Realizzazione dei corsi di aggiornamento per aziende
BASELINE 1/1/2023	0
TARGET 31/12/2025	1

COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. Favorire e consolidare il trasferimento tecnologico, la brevettabilità dei risultati della ricerca e l'utilizzo dei brevetti e del know-how scientifico. Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e Internazionale. Obiettivi strategici didattica – Migliorare l'attrattività dei corsi di studio, di dottorato, di master, di perfezionamento, di specializzazione
--	--

TITOLO OBIETTIVO	Mettere in relazione gli statistici che svolgono la propria attività nel mondo delle aziende
INDICATORE 1	Numero di partecipanti ad eventi organizzati dal DSS in collaborazione con imprese e professionisti
BASELINE 1/1/2023	70 persone (evento svolto nel 2022)
TARGET 31/12/2025	150 persone
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e Internazionale.

TITOLO OBIETTIVO	Consentire una più precisa comprensione delle caratteristiche che può assumere l'intelligenza artificiale e le relative potenzialità ed implicazioni sul fronte del lavoro, delle applicazioni in ambito industriale, dell'etica e della gestione corretta di dati e informazioni, anche in chiave di parità di genere.
INDICATORE 1	Numero di partecipanti ai diversi eventi ed iniziative di sperimentazione realizzati in presenza e/o online
BASELINE 1/1/2023	0
TARGET 31/12/2025	120 persone
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale.

	Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e Internazionale.
--	---

TITOLO OBIETTIVO	Identificare possibili azioni sul fronte dei comportamenti di consumo e di sviluppo del business aziendale in grado di combinare sostenibilità ambientale, economica e sociale
INDICATORE 1	Numero di partecipanti atteso nei diversi eventi realizzati in presenza e/o online
BASELINE 1/1/2023	0
TARGET 31/12/2025	60
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Promuovere la cultura della terza missione e valorizzare la responsabilità e l'impatto sociale dell'Ateneo a livello locale, nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla vulnerabilità sociale. Promuovere strategie e azioni volte a diminuire la discrepanza delle competenze dei professionisti rispetto alle richieste del mercato, del territorio e del mondo della scuola. Rafforzare le collaborazioni tra l'Ateneo, le organizzazioni e i contesti pubblici e privati a livello nazionale e Internazionale.

Obiettivi della Didattica	
OBIETTIVI DERIVANTI DAL PIANO STRATEGICO DI ATENEO	
TITOLO OBIETTIVO	Migliorare l'attrattività dei corsi di studio, di dottorato, di master, di perfezionamento e di specializzazione
INDICATORE	Proporzione di studentesse e studenti provenienti da fuori regione
BASELINE	0.278
TARGET	0.280

TITOLO OBIETTIVO	Favorire l'innovazione nelle metodologie di insegnamento e l'aggiornamento dei contenuti
INDICATORE	Proporzione di insegnamenti che utilizzano strumenti di didattica innovativa
BASELINE	0.685
TARGET	0.70

TITOLO OBIETTIVO	Favorire il miglioramento della didattica
INDICATORE	Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CF nell'a.s.
BASELINE	0.487
TARGET	0.5

OBIETTIVI SPECIFICI DI DIPARTIMENTO	
TITOLO OBIETTIVO	Ridurre il rapporto studenti/docenti nei CdS triennali con criticità
INDICATORE	Rapporto tra iscritti regolari e numero di docenti impegnati nel CdS SEI (indicatore iC05-indicatore di monitoraggio CdS ANVUR)
BASELINE	21
TARGET	20
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Favorire il miglioramento della didattica

TITOLO OBIETTIVO	Aumentare l'attrattività della LM – aumentare la qualità dell'offerta didattica e la visibilità all'esterno della LM.
INDICATORE 1	Numero di domande di immatricolazione alla LM
BASELINE 1/1/2023	79
TARGET 31/12/2025	89
INDICATORE 2	Iniziative didattiche realizzate – laboratorio di statistica con le aziende, Stat Data Camp
BASELINE 1/1/2023	0
TARGET 31/12/2025	2
COLLEGAMENTO PIANO STRATEGICO DI ATENEO	Obiettivi strategici didattica – Migliorare l'attrattività dei corsi di studio, di dottorato, di master, di perfezionamento, di specializzazione – Favorire il miglioramento della didattica