

Rapporto di Riesame Annuale

Attività di Ricerca e Terza Missione

Dipartimento: Matematica e Informatica (DMI)

1 AZIONI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

OBIETTIVI DELLA RICERCA:

Obiettivo n. 1: Potenziamento o consolidamento della produzione scientifica e della sua qualità.

Obiettivo del Piano Strategico correlato: Obiettivo 5.1 “Migliorare le performance VQR” del piano strategico di Ateneo 2019-2021. Obiettivo presente nel Piano strategico 2019-21 del DMI.

Azioni da intraprendere:

1.a Ottimizzare la qualità delle pubblicazioni scientifiche e/o delle monografie di ricerca

Indicatori/monitoraggio:

- Numero di prodotti annui di I e II quartile o di fascia A e B ANVUR e di monografie riconosciute a livello internazionale

Target triennale nel piano strategico DMI: + 5%

- Produzione scientifica dei soggetti in mobilità

Target triennale nel piano strategico DMI: + 5%

L'azione 1.a si ritiene conclusa. Si sostituisce con Ottimizzare la qualità delle pubblicazioni scientifiche coerentemente al Piano strategico 2021-2023 del DMI.

Esiti ottenuti:

Per un quadro delle aree di ricerca del DMI si rimanda alla pagina web (in aggiornamento) <https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/ricerca/aree.html>, dove si può leggere l'attività dei vari gruppi di ricerca e delle loro interazioni. Ai fini dell'azione, si esamina la numerosità e la collocazione editoriale dei prodotti del DMI. L'analisi si basa sui dati nell'Allegato, p. 10, ed è in linea con i Target del piano strategico triennale del DMI nel triennio 2019-2021. Un punto di forza nella realizzazione delle due azioni è la crescente attenzione nei confronti della qualità della produzione scientifica, anche per quanto riguarda i soggetti in mobilità.

Inoltre, in base alle oscillazioni sui dati, che si possono registrare di anno in anno, e alla complessità dei processi di pubblicazione dei lavori scientifici, si evidenzia:

1. i prodotti presentati nel 2020 nella categoria Articoli su Rivista sono 83, di cui 82 in SJR o WOS (Q1-Q4) e di questi 80 in fascia Q1-Q2 in SJR o WOS; quelli presentati nella categoria Capitoli di Libri, Proceedings o monografie sono 18, di cui 7 in in SJR o WOS (Q1-Q4) e di questi 3 in fascia Q1-Q2 in SJR o WOS;
2. per gli articoli su rivista si registra un netto aumento rispetto al 2019 in cui gli articoli presenti su SJR o WOS erano l'86% dei prodotti totali. Per quanto riguarda gli articoli su libri, proceedings o monografie, nel 2019 erano stati 11 mentre quelli in Q1-Q2 erano stati 10.

Nel 2020 i soggetti in mobilità sono stati 4 con un numero di 8 prodotti nella categoria *Articoli su Rivista*, tutti in Q1 e Q2 presenti in SJR o WOS, e 3 nella categoria *Libri e Proceedings ecc.*

1.b Incentivare la produzione scientifica secondo i criteri di Ateneo e gli obiettivi del DMI riguardanti la ricerca

Indicatori/monitoraggio:

Distribuzione FFR Dipartimentale 2019/2020

L'azione 1.b si ritiene conclusa.

Esiti ottenuti:

Il Consiglio di Dipartimento nel CdD del 27 maggio 2021 ha deliberato, su proposta della Commissione AQ Ricerca, di distribuire i fondi per il 60% con i criteri deliberati dal CDA e per il 40% con criteri premiali

https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/.content/documenti/verbali_AQ/Estratto_Verbale

[CdD del 27.05.2021.pdf](#)

in linea con l'Obiettivo 1.a. e con il potenziamento dell'internazionalizzazione.

Obiettivo n. 2: Potenziamento della politica di internazionalizzazione

Obiettivo del Piano Strategico correlato: Obiettivo 6.2 "Internazionalizzazione della ricerca" del piano strategico di Ateneo 2019-2021. Obiettivo presente nel Piano strategico 2019-21 del DMI.

Azioni da intraprendere:

2.a Favorire stage di ricerca.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di stage di almeno un mese
- Numero di missioni all'estero

Target triennale nel piano strategico DMI: + 2

Azione in stato di avanzamento

2.b Incrementare il numero di visitatori stranieri presso il DMI.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di visitatori di almeno un mese
- Numero di visitatori

Target triennale nel piano strategico DMI: + 1

Azione in stato di avanzamento

Esiti ottenuti:

I dati mostrano che sono stati superati i Target del piano strategico di dipartimento: (+2) per stage e missioni all'estero e (+1). Nel 2020 sono state fatte 7 missioni all'estero, tutte però inferiori ai 30 giorni. Nello stesso periodo, 6 professori visitatori hanno visitato il DMI.

2.c Incrementare il numero di prodotti con coautore straniero.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di prodotti annui con coautore straniero

Target triennale nel piano strategico DMI: + 4%

Azione in stato di avanzamento

Esiti ottenuti:

Nel 2020 risultano 56 prodotti con coautore di un'istituzione straniera, 18 in più di quelli del 2019 (si veda l'Allegato, p.10, Tabella 1A)

2.d Internazionalizzazione del Dottorato di Ricerca

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di studenti stranieri iscritti a dottorati di ricerca

Target triennale nel piano strategico DMI: + 1

Azione in stato di avanzamento

Esiti ottenuti:

Rispetto al 2019, il numero di studenti stranieri è salito a 2, superando il Target (+1). Dei 33 dottorandi iscritti agli ultimi 3 cicli del corso di Dottorato in Matematica e Scienze Computazionali, 2 hanno titolo di accesso conseguito in una sede italiana diversa da quelle convenzionate, e 4 sono stranieri con titolo di accesso conseguito all'estero. Un dottorando è inserito nel progetto di ricerca europeo "Human Brain Project" con più di 160 partner internazionali. Nell'ambito di una convenzione tra l'Università degli Studi di Palermo e il CNR c'è stato il finanziamento di una quota pari allo 0.4 di una borsa nel XXXIV ciclo di dottorato.

Obiettivo n. 3: Politiche di reperimento fondi di ricerca.

Obiettivo del Piano Strategico correlato: Obiettivo 5.3 "Creare le condizioni per il potenziamento della ricerca progettuale" del piano strategico di Ateneo 2019-2021. Obiettivo presente nel Piano strategico 2019-21 del DMI.

Azioni da intraprendere:

3.a Incontri della commissione addetta con i SSD per meglio analizzare programmi di finanziamento in particolare europei allo scopo di sintonizzare le ricerche con queste call.

Questa azione si ritiene conclusa. Si sostituisce con l'azione Incrementare la partecipazione a bandi

competitivi regionali, nazionali e internazionali coerentemente con il Piano strategico 2021-2023 del DMI.

3.b Azione di raccordo tra Ateneo e DMI su Bandi PON e POR.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di bandi presentati

Target triennale nel piano strategico DMI: + 5

- Numero di bandi vincenti

Target triennale nel piano strategico DMI: +2

Azione in stato di avanzamento

Esiti ottenuti:

I dati sono in linea coi target sopra riportati sia per i progetti finanziati sia per l'importanza di quelli presentati e in fase di valutazione. In particolare risultano attivi 12 progetti, di cui 2 finanziati nel 2020, 9 nel 2019 e 1 in precedenza (si veda Allegato, p. 10); 1 progetto *Horizon2020* sarà attivo dal 2021, in quanto la data definita è stata posticipata per il COVID. Tra i progetti in corso risaltano 5 PRIN e 2 PON-AIM. Nell'ambito del dottorato di ricerca, due borse sono finanziate tramite convenzioni con istituti di ricerca: si veda l'Allegato, p. 10.

Obiettivo n. 4: Migliorare la visibilità dell'attività di ricerca del DMI verso l'esterno

Obiettivo presente nel Piano strategico 2019-21 del DMI.

Azioni intraprese:

4.a Incrementare le attività seminariali del Dipartimento e in particolare quelle che coinvolgono il territorio.

Indicatore/Monitoraggio

-Numero di seminari, mini-corsi o mini-convegni organizzati.

Target triennale nel piano strategico DMI: stabile

Azione in stato di avanzamento

Esiti ottenuti:

I dati non sono in linea con quelli ottenuti negli anni precedenti per i problemi legati alla pandemia nel 2020. Sono stati organizzati 6 seminari, 1 workshop, 1 seminario su questioni di genere (nell'ambito di un'iniziativa di ateneo).

OBIETTIVI DELLA TERZA MISSIONE:

Obiettivo n. 1: Partecipazione attiva a incontri pubblici organizzati da altri soggetti.

Obiettivo del Piano Strategico correlato: Obiettivo 7.6 del piano strategico di Ateneo 2019-2021. Obiettivo presente nel Piano strategico 2019-21 del DMI.

Azioni da intraprendere:

1.a Favorire la partecipazione del DMI a manifestazioni di tale tipo.

Indicatori/monitoraggio:

- Numero degli eventi

Target triennale nel piano strategico DMI: 2 per anno

Azione in stato di avanzamento

Esiti ottenuti:

Il DMI svolge delle azioni permanenti e di successo per questo obiettivo, quali la partecipazione annuale alla manifestazione "Esperienza inSegna", organizzata dall'associazione PALERMOSCIENZA, che si è svolta a febbraio 2020. Inoltre il DMI ha confermato la collaborazione con la Fondazione Mondo Digitale, iniziata nel 2019, per la preparazione di studentesse della scuola superiore all'Hackaton "Coding Girls" al fine di avvicinare le ragazze all'Informatica così da colmare il forte *gender gap* negli studi e nelle professioni dell'Informatica.

Obiettivo n. 2: Organizzazione di concerti, mostre, esposizioni e altri eventi di pubblica utilità aperti alla comunità e organizzazione di eventi pubblici.

Obiettivo del Piano Strategico correlato: Obiettivo 7.6 del piano strategico di Ateneo 2019-2021. Obiettivo presente nel Piano strategico 2019-21 del DMI.

Azioni da intraprendere:

2.a Favorire la partecipazione del DMI a manifestazioni di tale tipo.

Indicatori/monitoraggio:

- Numero degli eventi

Target triennale nel piano strategico DMI: 2 per anno

Azione in stato di avanzamento

Esiti ottenuti:

Per questo Target si è avuto un lieve calo a causa della situazione pandemica, per cui si è svolta 1 delle attività previste. Nel 2020 non si sono tenuti l'Open Day del Dipartimento e le Lezioni Lincee di Informatica perché erano previste nel periodo del primo *lock down*. La notte dei Ricercatori si è invece svolta online nel mese di novembre e il DMI ha partecipato con applicazioni sperimentali della matematica e dell'informatica da parte di docenti e studenti.

Obiettivo n. 3: Realizzazione di iniziative di orientamento e interazione con le scuole superiori.

Obiettivo del Piano Strategico correlato: Obiettivo 7.6 del piano strategico di Ateneo 2019-2021. Obiettivo presente nel Piano strategico 2019-21 del DMI.

Azioni da intraprendere:**3.a Favorire la partecipazione del DMI a manifestazioni di tale tipo**

Indicatori/monitoraggio:

- Numero di scuole coinvolte

Target triennale nel piano strategico DMI: 20 scuole l'anno

Azioni in stato di avanzamento

Esiti ottenuti:

Il Target è stabile (20 scuole all'anno). Il DMI svolge azioni permanenti di orientamento presso le scuole secondarie superiori, e soprattutto la partecipazione al PLS Matematica e Informatica, con attivazione di laboratori didattici rivolti agli studenti. Il DMI ha inoltre partecipato nel mese di novembre al Salone dello Studente organizzato da Campus Orienta.

In sostituzione alle manifestazioni che non si sono svolte a causa della pandemia, il DMI ha prodotto due video per la presentazione dell'offerta formativa dei CdL in Matematica e in Informatica, rispettivamente

<https://www.youtube.com/watch?v=b2dLh6WVtmE&t=109s>

<https://www.youtube.com/watch?v=djwDLffZvDU&t=3s>.

Obiettivo n. 4: Svolgimento di attività di formazione continua prevalentemente nell'ambito della formazione insegnanti e dei pubblici dipendenti.

Obiettivo del Piano Strategico correlato: Obiettivo 7.6 del piano strategico di Ateneo 2019-2021. Obiettivo presente nel Piano strategico 2019-21 del DMI.

Azioni da intraprendere:**4.a Favorire la partecipazione del DMI a manifestazioni di tale tipo.**

Indicatori/monitoraggio:

- Numero di insegnanti/dipendenti coinvolti

Target triennale nel piano strategico DMI: 50 per anno

Azione in stato di avanzamento

Esiti ottenuti:

Il target è stabile: 50 all'anno. Il DMI svolge formazione insegnanti nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche, in modo permanente, e organizzando iniziative quali convegni e altro. Nel 2020 non si sono svolti corsi di formazione espressamente diretti ad insegnanti ma comunque si è svolta azione di formazione nell'ambito dei Laboratori PLS. Per la formazione nell'Informatica, a parziale sostituzione di un Workshop su Pensiero Computazionale annullato a causa delle restrizioni a contrasto della pandemia, si è svolto un seminario online sulla didattica della programmazione che ha coinvolto una decina di insegnanti della provincia di Palermo.

Obiettivo n. 5: Consolidare e aumentare le collaborazioni con enti pubblici e privati nazionali ed esteri per iniziative comuni nel campo della ricerca matematica, informatica e delle loro applicazioni.

Obiettivo del Piano Strategico correlato: Obiettivo 7.4 del piano strategico di Ateneo 2019-2021. Obiettivo presente nel Piano strategico 2019-21 del DMI.

Azioni da intraprendere:

5.a Sperimentare nuovi modi di coinvolgere il tessuto socio-economico nella (ri)definizione dei diversi livelli di formazione e ricerca.

Indicatore/Monitoraggio

- Iniziative organizzate per presentare il Dipartimento e per coinvolgere e dialogare con aziende e altre realtà produttive

Target triennale nel piano strategico DMI: 2 per anno

Azione in stato di avanzamento

5.b Aumentare le possibilità di collaborazioni con associazioni, enti e aziende per gli studenti delle Lauree e Lauree Magistrali.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di tesi e/o tirocini per studenti delle Lauree e Lauree Magistrali presso associazioni, enti o aziende pubbliche e private.

Target triennale nel piano strategico DMI: 20 per anno

Azione in stato di avanzamento

5.c Reperire finanziamenti da parte di aziende o enti privati

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di convenzioni di ricerca stipulate tra imprese e università; loro impatto economico e capacità di trattenere giovani ricercatori.

Target triennale nel piano strategico DMI: +1

Azione in stato di avanzamento

Esiti ottenuti:

Nel 2020 sono stati organizzati 3 incontri degli studenti (laboratori e seminari) con aziende nazionali e del territorio nel settore ICT, per mettere in contatto gli studenti con il mondo del lavoro e le realtà produttive. Il target del piano strategico è stabile. Il dialogo con le realtà produttive si realizza anche mediante i tirocini che la quasi tutti gli studenti svolgono presso aziende, amministrazioni o scuole del territorio. Tra lauree e lauree magistrali afferenti al DMI, il numero di stage e tirocini nel 2020 è di 40 tirocini per Informatica e di 30 per Matematica. Il target del piano strategico è superato.

Nel 2020 si sono consolidate le collaborazioni con enti pubblici e imprese. Si è costituita la start-up accademica KAZAAM Lab e si sono stipulate due convenzioni, una col Parco della Valle dei Templi e una con 3DLab-Sicilia: si veda l'Allegato per una breve descrizione, p. 13. Il Target triennale (+1) è quindi superato.

Obiettivo n. 6: Realizzazione di Percorsi PCTO (ex Alternanza Scuola Lavoro)

Obiettivo presente nel Piano strategico 2019-21 del DMI.

Azioni da intraprendere:

6.a Favorire l'offerta di proposte del DMI per i Percorsi PCTO

Indicatori/monitoraggio:

- Numero di proposte

Target triennale nel piano strategico DMI: 2 per anno

- Numero di Studenti Coinvolti

Target triennale nel piano strategico DMI: + 10%

Azione in stato di avanzamento

Esiti Ottenuti:

Il DMI organizza Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO, ex Alternanza Scuola-Lavoro) rivolta agli studenti di scuole secondarie superiori. Nel 2020 sono state presentate 5 proposte, una di natura multidisciplinare (Matematica e Informatica e altre scienze), 2 per Informatica e 2 per Matematica, coinvolgendo circa 160 studenti di 6 diverse scuole per i laboratori PCTO in informatica e circa 215 studenti provenienti da 6 diverse scuole per i PCTO Matematica. I Target triennali sopra riportati sono stabili.

2 ANALISI DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA –CONFERIMENTO DEI PRODOTTI PER LA VQR

I “ricercatori” del DMI che conferiscono prodotti per la VQR 2015-2019 sono 44 per un massimo di 132 prodotti attesi. I contributi vanno differenziati nel profilo (A) del personale permanente e nel profilo (B) del personale di reclutamento. Dei 44 ricercatori del dipartimento, 25 appartengono al profilo A e 19 al profilo B. Si è deciso di usufruire di un numero totale 11 riduzioni, 4 per ricercatori del profilo A e 7 del profilo B. Quindi il numero totale di prodotti conferiti è stato di $121=(25 \times 3)-4+(19 \times 3)-7$. Tutti i contributi appartengono alla tipologia articoli su rivista tranne 3 che sono proceedings su conferenza pubblicati su serie internazionali. Nell’Allegato, p. 10 e seguenti, si forniscono grafici e tabelle con dettagli sulle distribuzioni dei prodotti conferiti. L’analisi dei dati mostra come punto di forza il conferimento dei prodotti da parte del profilo (B), soprattutto in termini di qualità, e come criticità il conferimento dei prodotti da parte del profilo (A), dato che 3 docenti in questo profilo non hanno conferito alcun prodotto.

3 ANALISI SWOT DEL DIPARTIMENTO

Punti di forza	Punti di debolezza
<p>RD:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Politica di reclutamento con effetti positivi sulla VQR conclusa. ● Miglioramento della qualità della ricerca in termini di numerosità e collocazione. <p>TM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organizzazione e partecipazione a eventi mirati alla divulgazione. ● PCTO (ex Alternanza scuola lavoro). 	<p>RD:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ridotta numerosità del personale docente nonostante le nuove assunzioni. ● Limitati fondi interni destinati ad attività di ricerca scientifica. ● Limitata capacità di attrarre fondi di ricerca europei. <p>TM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Limitata attività di creazione di impresa ● Limitata attività di trasferimento tecnologico delle ricerche.
Opportunità	Minacce
<p>RD:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Accreditamento di un dottorato di ricerca. ● Distribuzione della quota FFR Dipartimentale. ● Convenzioni con istituti di ricerca (INGV, CNR). <p>TM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impiego di tecnologie digitali per attività di orientamento. ● Creazione di start-up e spin-off. 	<p>RD:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impatto socio-economico moderato della ricerca matematica e informatica con conseguente limitazioni nella reperibilità di fondi privati. ● Perdurante emergenza determinata dalla pandemia COVID-19. <p>● Carenza di personale TA con competenze di gestione e rendicontazione di progetti.</p> <p>TM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Carenza sul territorio di aziende leader nel settore informatico e finanziario, naturali interlocutori del DMI.

4 INTERVENTI CORRETTIVI

Modalità, strumenti di monitoraggio, risorse, responsabilità e scadenza:

La Commissione AQ, attraverso i suoi Componenti, altri Docenti o Commissioni apposite, monitora:

- a) il regolare caricamento dei prodotti della ricerca sulla piattaforma IRIS e l'aggiornamento delle pagine Docenti di Cineca (Prof. G. Lo Bosco, responsabile IRIS);
- b) la mobilità all'estero dei docenti, i visiting professor e le attività relative all'internazionalizzazione avvalendosi dell'apposita Commissione Fondi di Ricerca e Internazionalizzazione (costituita dai proff. D. Rocchesso (coordinatore), V. Marraffa, D. Tegolo, A. Di Bartolo), nonché dello stato dei progetti in corso o presentati;
- c) le attività seminariali e relative a giornate studio o convegni, mediante archivio disponibile online;
- d) le attività della Terza Missione (Delegato prof.ssa Sabrina Mantaci);
- e) la diffusione delle scadenze dei bandi;
- f) i prodotti (o le pubblicazioni) presenti nelle banche dati citazionali SJR o WOS o Citescore, e i rispettivi quartili (proff. G. Lo Bosco e G. Sanfilippo).

La manutenzione e il funzionamento delle attrezzature informatiche utili alla ricerca è svolto dal Sig. Roberto Pennolino. La raccolta dei dati per il riesame, si basa sui monitoraggi, su dati reperibili presso la Segreteria del Dipartimento, forniti, in particolare, dal Sig. G. Ballarino e sulla richiesta di dati effettuata direttamente ai singoli docenti. Il presente documento, una volta approvato definitivamente, sarà reso disponibile online sul sito <https://www.unipa.it/dipartimenti/matematicaeinformatica/qualita/AQRicerca.html>.

Nel seguito per ogni obiettivo si individuano le azioni e i relativi indicatori. Per quanto riguarda le soglie si fa riferimento a quelle indicate nel piano strategico dipartimentale, che hanno una valenza triennale. La scadenza di tutte le azioni è annuale.

OBIETTIVI DELLA RICERCA:

Obiettivo n. 1: Potenziamento o consolidamento della produzione scientifica e della sua qualità

Obiettivo del Piano Strategico correlato del piano strategico di Ateneo 2021-2023: O.2.2.

Obiettivo presente nel Piano strategico triennale 2021-2023 del DMI: 3.1

Azioni da intraprendere:

1.a Ottimizzare la qualità delle pubblicazioni scientifiche

Indicatori/monitoraggio:

- Numero di prodotti annui di I e II quartile o di fascia A ANVUR, di monografie riconosciute a livello internazionale e di capitoli su volumi con case editrici valutabili ai fini dell'ASN

Target triennale nel piano strategico DMI: + 5%

- Produzione scientifica dei soggetti in mobilità

Target triennale nel piano strategico DMI: + 5%

Obiettivo n. 2: Potenziamento della politica di internazionalizzazione della ricerca

Obiettivo del Piano Strategico correlato del piano strategico di Ateneo 2019-2021: O.2.1.

Obiettivo presente nel Piano strategico triennale 2021-2023 del DMI: 4.4.

Azioni da intraprendere:

2.a Favorire stage di ricerca.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di stage di almeno un mese.
- Numero di missioni all'estero

Target triennale nel piano strategico DMI: + 2

2.b Incrementare il numero di visitatori stranieri presso il DMI.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di visitatori di almeno un mese
- Numero di visitatori

Target triennale nel piano strategico DMI: + 1

2.c Incrementare il numero di prodotti con coautore straniero.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di prodotti annui con coautore straniero

Target triennale nel piano strategico DMI: + 4%

2.d Internazionalizzazione del Dottorato di Ricerca

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di studenti stranieri iscritti a dottorati di ricerca

Target triennale nel piano strategico DMI: + 1

Obiettivo n. 3: Migliorare la capacità di collaborazione e di attrazione dei fondi di ricerca sul piano internazionale, nazionale, regionale e favorire lo sviluppo dell'Open-Science

Obiettivo del Piano Strategico correlato del piano strategico di Ateneo 2021-2023: O.2.4.

Obiettivo presente nel Piano strategico triennale 2019-2021 del DMI: 3.2

Azioni da intraprendere:

3.a Incrementare la partecipazione a bandi competitivi regionali, nazionali e internazionali

- Numero di bandi presentati

Target triennale nel piano strategico DMI:+ 5

3.b Azione di raccordo tra Ateneo e DMI su Bandi PON e POR.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di bandi vincenti

Target triennale nel piano strategico DMI: +2

3.c. Incrementare il numero di pubblicazioni di Ateneo in open access

Indicatore/Monitoraggio

-Numero di pubblicazioni nel repository di Ateneo in open access

Target triennale nel piano strategico DMI: +5

Obiettivo n. 4: Migliorare la visibilità dell'attività di ricerca del DMI verso l'esterno e public engagement

Obiettivo presente nel Piano strategico triennale 2021-2023 del DMI: 3.3

Azioni da intraprendere

4.a Incrementare le attività seminariali del Dipartimento e in particolare quelle che coinvolgono il territorio.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di seminari, mini-corsi o mini-convegni organizzati.

Target triennale nel piano strategico DMI: 20 (stabile)

OBIETTIVI DELLA TERZA MISSIONE:

Obiettivo n. 1: Partecipazione attiva a incontri pubblici organizzati da altri soggetti.

Obiettivo del Piano Strategico correlato del piano strategico di Ateneo 2021-2023: O.3.3.

Obiettivo presente nel Piano Strategico triennale 2021-2023 del DMI: 5.1.

Azioni da intraprendere:

1.a Favorire la partecipazione del DMI a manifestazioni di tale tipo.

Indicatori/monitoraggio:

- Numero degli eventi

Target triennale nel piano strategico DMI: 2 per anno

Obiettivo n. 2: Organizzazione di concerti, mostre, esposizioni e altri eventi di pubblica utilità aperti alla comunità e organizzazione di eventi pubblici.

Obiettivo del Piano Strategico correlato del piano strategico di Ateneo 2021-2023: O.3.3.

Obiettivo presente nel Piano Strategico triennale 2021-2023 del DMI: 5.2.

Azioni da intraprendere:

2.a Favorire la partecipazione del DMI a manifestazioni di tale tipo.

Indicatori/monitoraggio:

- Numero degli eventi

Target triennale nel piano strategico DMI: 2 per anno

Obiettivo n. 3: Realizzazione di iniziative di orientamento e interazione con le scuole superiori.

Obiettivo del Piano Strategico correlato del piano strategico di Ateneo 2021-2023: O.3.3.

Obiettivo presente nel Piano Strategico triennale 2021-2023 del DMI: 5.3.

Azioni da intraprendere:

3.a Favorire la partecipazione del DMI a manifestazioni di tale tipo

Indicatori/monitoraggio:

- Numero di scuole coinvolte

Target triennale nel piano strategico DMI: 20 scuole all'anno

Obiettivo n. 4: Svolgimento di attività di formazione continua prevalentemente nell'ambito della formazione insegnanti e dei pubblici dipendenti.

Obiettivo del Piano Strategico correlato del piano strategico di Ateneo 2021-2022: O.3.1.

Obiettivo presente nel Piano Strategico triennale 2021-2023 del DMI: 5.4.

Azioni da intraprendere:

4.a Favorire la partecipazione del DMI a manifestazioni di tale tipo.

Indicatori/monitoraggio:

- Numero di insegnanti/dipendenti coinvolti

Target triennale nel piano strategico DMI: 50 soggetti all'anno.

Obiettivo n. 5: Consolidare e aumentare le collaborazioni con enti pubblici e privati nazionali ed esteri per iniziative comuni nel campo della ricerca matematica, informatica e delle loro applicazioni.

Obiettivo del Piano Strategico correlato del piano strategico di Ateneo 2021-2023: O.3.2.

Obiettivo presente nel Piano Strategico triennale 2021-2023 del DMI: 5.5.

Azioni da intraprendere:

5.a Sperimentare nuovi modi di coinvolgere il tessuto socio-economico nella (ri)definizione dei diversi livelli di formazione e ricerca.

Indicatore/Monitoraggio

- Iniziative organizzate per presentare il Dipartimento e per coinvolgere e dialogare con aziende e altre realtà produttive

Target triennale nel piano strategico DMI: 3 all'anno

5.b Aumentare le possibilità di collaborazioni con associazioni, enti e aziende per gli studenti delle Lauree e Lauree Magistrali.

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di tesi e/o tirocini per studenti delle Lauree e Lauree Magistrali presso associazioni, enti o aziende pubbliche e private.

Target triennale nel piano strategico DMI: 70 all'anno

5.c Reperire finanziamenti da parte di aziende o enti privati

Indicatore/Monitoraggio

- Numero di convenzioni di ricerca stipulate tra imprese e università; loro impatto economico e capacità di trattenere giovani ricercatori.

Target triennale nel piano strategico DMI: +1

Obiettivo n. 6: Realizzazione di Percorsi PCTO (ex Alternanza Scuola Lavoro)

Obiettivo del Piano Strategico correlato del piano strategico di Ateneo 2021-2023: O.3.1.

Obiettivo presente nel Piano Strategico triennale 2021-2023 del DMI: 5.6.

Azioni da intraprendere:

6.a Favorire l'offerta di proposte del DMI per i Percorsi PCTO

Indicatori/monitoraggio:

- Numero di proposte

Target triennale nel piano strategico DMI: + 2 all'anno

- Numero di Studenti Coinvolti
Target triennale nel piano strategico DMI: +10%

5 ANALISI IMPIEGO RISORSE DERIVANTI DA PROGETTI DI RICERCA

Nel 2020, il DMI ha partecipato a bandi competitivi e ha avuto esito positivo un progetto regionale (3DLAB). Sono stati anche finanziati il PLS di Informatica e il PLS di Matematica. Per quanto riguarda l'acquisizione delle risorse, si rilevano spese per attrezzatura informatica, principalmente desktop e notebook, come evidenziato dall'apposito Allegato. Alcune spese riguardano fondi provenienti da convenzioni di ricerca (Istituto Nazionale di Alta Matematica).

6 ITER DI APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

Il riesame è stato elaborato dalla Commissione AQ del DMI. È stato approvato dalla Giunta del Dipartimento il 2 luglio 2021 e deliberato dal Consiglio di Dipartimento il 5 luglio 2021.

Allegato

Tabella 1A. Prodotti della Ricerca (Obiettivo 1, Azione 1.a, e Obiettivo, Azione, 2.c, Ricerca)

Soggetti	Tipologia	Numero di prodotti	SJR Q1	SJR Q2	WOS Q1	WOS Q2	SJR o WOS - Q1-Q4 (SJR o WOS Q1-Q2)	Coautore di istituzione straniera
DMI (43)	Articolo su rivista	83	43	29	36	26	82 (80)	47
Mobilità (4)	Articolo su rivista	8	5	1	4	2	8 (6)	3
DMI (43)	Libri, Proceedings ecc.	18	0	3	0	0	7 (3)	5
Mobilità (4)	Libri, Proceedings ecc.	3	0	0	0	0	0	1

Obiettivo 2, Azione 3.b., Ricerca

- 1) **Progetti attivi:** 5 PRIN (finanziati nel 2019 con durata 36 mesi, di cui 1 con PI presso il DMI), 2 PON-AIM (con DMI come capofila, attivi fino al 2022), 1 ERASMUS+KA2 (attivo fino al 2022), 2 progetti su fondi regionali (ITAMA e 3DLab-Sicilia), 1 progetto su fondi del GNCS, 1 PON (finanziato nel 2014 e attivo fino al 2020).
- 2) **Progetti approvati per il finanziamento:** Progetto *Horizon2020* (approvato nel giugno 2020, dovrebbe iniziare a gennaio 2021 a causa della pandemia).
- 3) **Borse di Dottorato.** Una convenzione tra l'Università degli Studi di Palermo e l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ha comportato il finanziamento di una borsa nel XXXVI ciclo. Inoltre, nell'ambito del piano PON-MIUR-Dottorati Innovativi con caratterizzazione industriale, il dottorato di ricerca ha vinto su base competitiva il finanziamento di una borsa su tematiche di analisi di immagini in ambito biomedico. Il progetto di ricerca relativo alla borsa PON-MIUR si svolgerà in collaborazione con Ri.Med, fondazione con sede a Palermo e nata dalla partnership internazionale fra Governo Italiano, Regione Siciliana, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), University of Pittsburgh e University of Pittsburgh Medical Center, USA.

Tabella 1B. Analisi per VQR 2015-2019

Le tabelle qui sotto e i grafici corrispondenti mostrano il numero di ricercatori che hanno conferito da 0 a quattro prodotti per i profili A e B.

Numero dei prodotti conferiti (profilo A)	0	1	2	3	4
Numero dei docenti del DMI	3	1	2	3	13

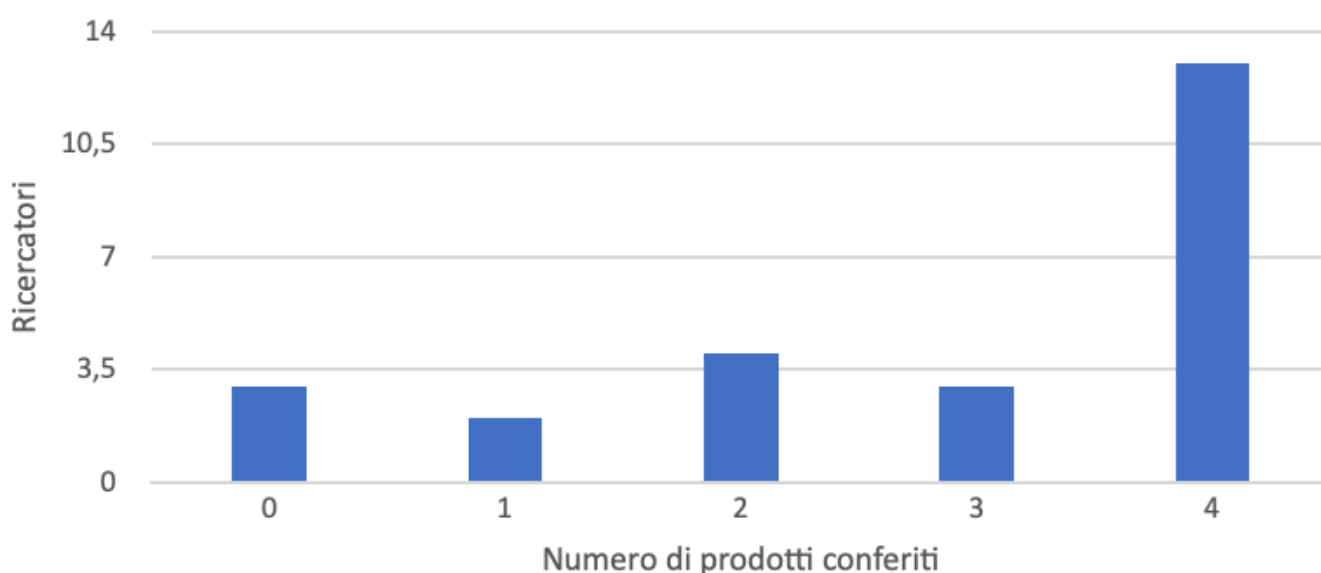
Numero dei prodotti conferiti (profilo B)	0	1	2	3	4
---	---	---	---	---	---

Numero dei docenti del DMI	0	1	8	7	3
----------------------------	---	---	---	---	---

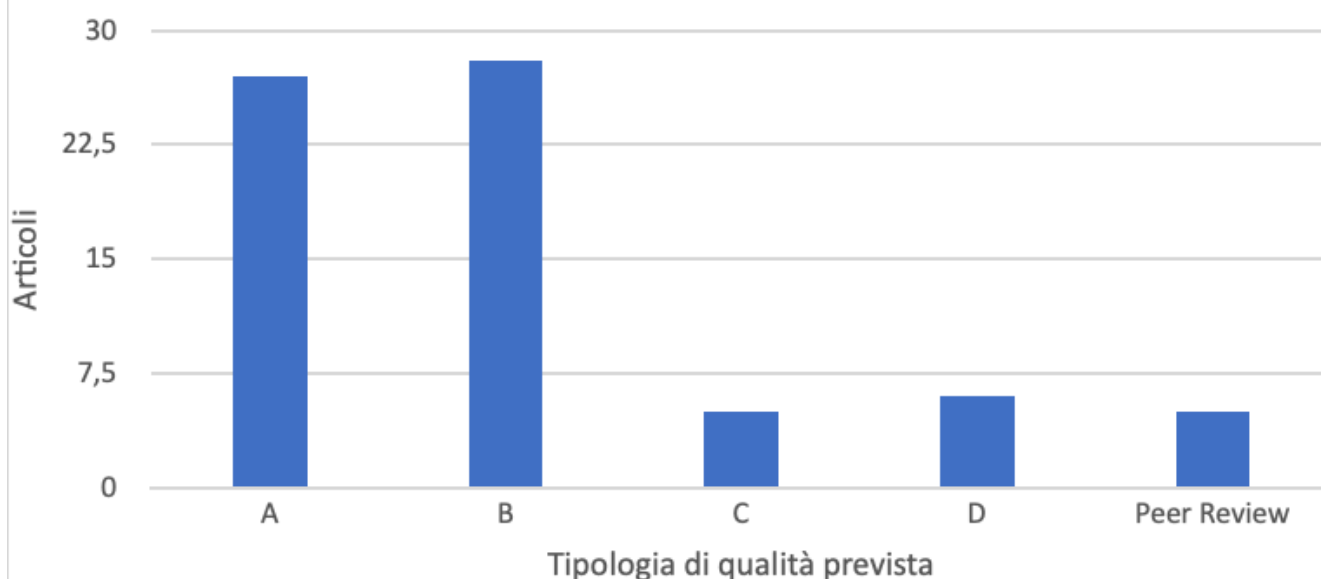
Le tabelle e i grafici qui sotto mostrano le assegnazioni di qualità (previste) dei prodotti conferiti, sulla base delle tabelle ANVUR. È presente anche il numero di prodotti che andrà certamente in peer-review. L'analisi dei dati mostra differenze sostanziali tra i profili A e B, sia in termini di prodotti conferiti sia in termini di qualità.

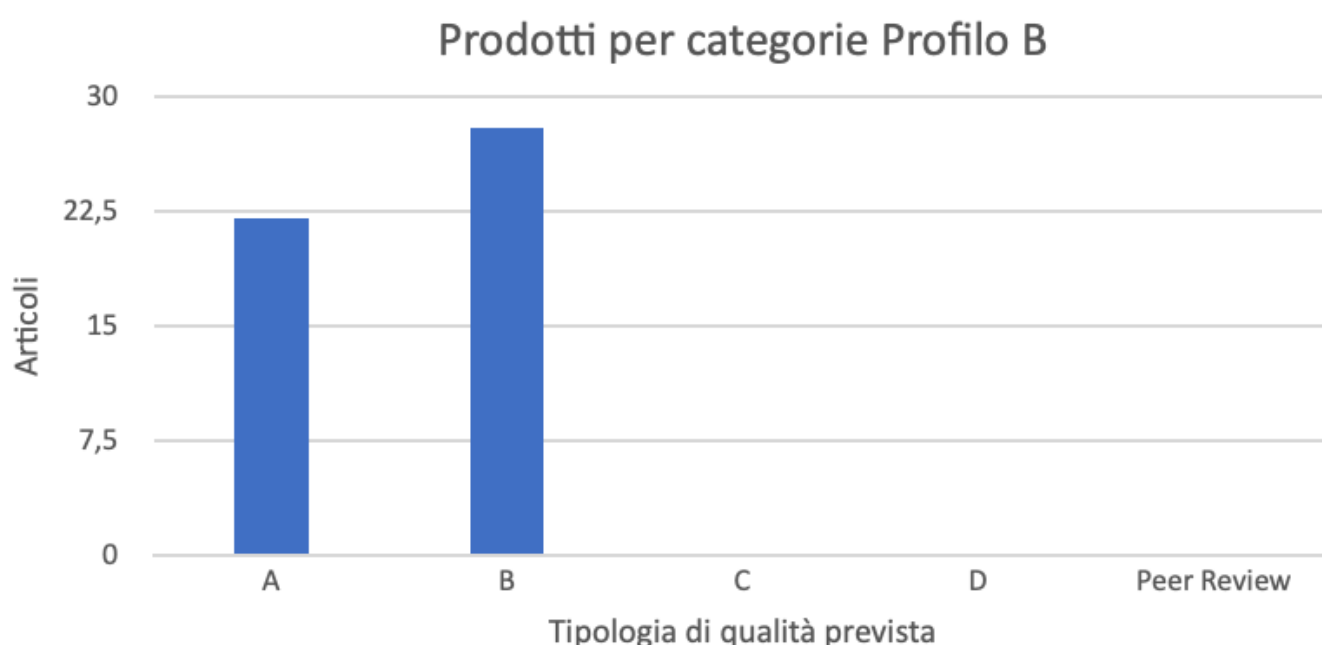
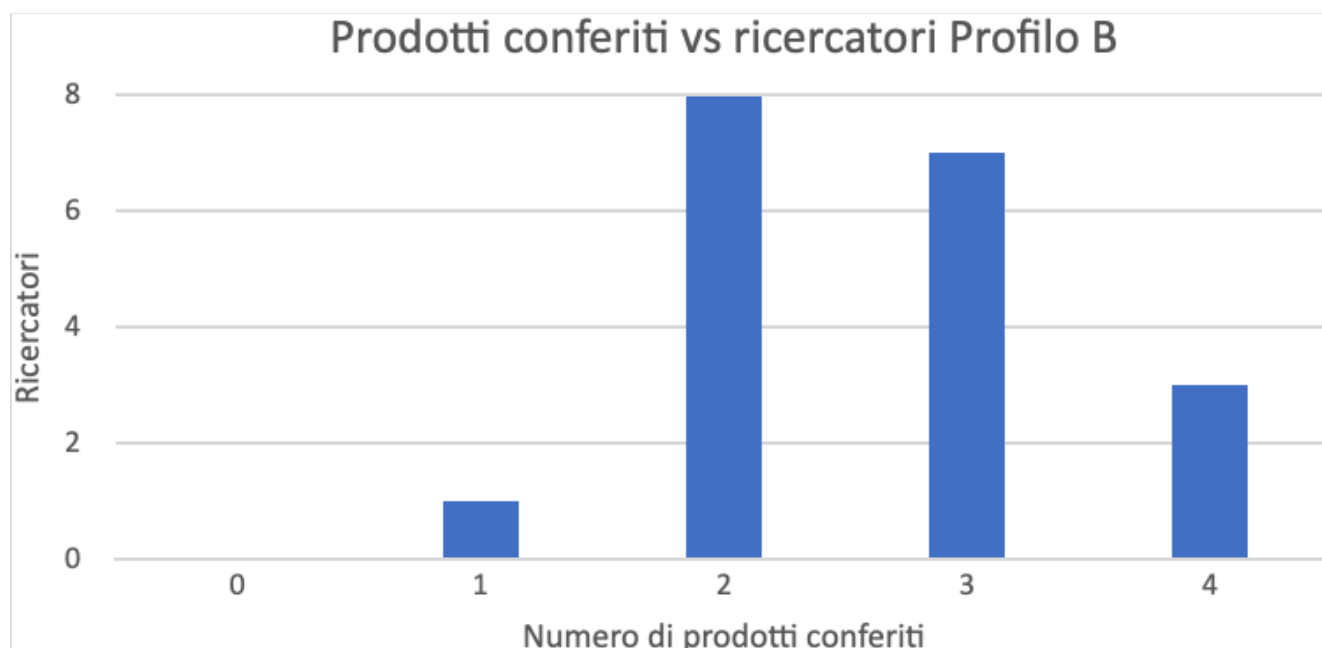
Fascia ANVUR	A	B	C	D	Peer-review
Previsione per profilo A	27	28	5	6	5
Previsione per profilo B	22	28	0	0	0

Prodotti conferiti vs ricercatori Profilo A



Prodotti per categorie profilo A





Obiettivo 5, Azione 5.c., Terza Missione.

i) Un team che include alcuni ricercatori in Informatica del DMI, coordinato dalla Prof. Simona E. Rombo crea la start-up innovativa KAZAAM Lab. Diventato spin-off accademico di UNIPA nel mese di maggio, la start-up vince un finanziamento come capofila per un progetto sotto il programma internazionale EIT Health RIS Projects 2020, selezionata per partecipare al programma BIOUPPER 2020 (Cariplo Factory, IBM Italia, Novartis), a EIT Health Startup Meet Pharma 2020 e per partecipare al programma GET IT! (Cariplo Factory, Fondazione Giordano dell'Amore). Queste attività mostrano che il dipartimento dà un contributo in termini di imprenditorialità accademica e trasferimento tecnologico.

ii) Nel 2020 il DMI ha attivato una convenzione col Parco della Valle dei Templi di Agrigento per attività relative allo scambio di conoscenze scientifiche al fine di attuare una ricostruzione tridimensionale del sito archeologico.

iii) Il progetto 3DLab-Sicilia intende creare, sviluppare, validare e promuovere una infrastruttura regionale sostenibile, la prima del suo genere in Sicilia, costituita da 3 centri per la realtà virtuale e aumentata e per la visualizzazione 3D. I partner del progetto 3DLab-Sicilia sono: 1) K.L.A.IN. robotics s.r.l. (Capofila), 2) Adamo s.r.l., 3) Behaviour Labs s.r.l.s., 4) Oranfresh s.r.l., 5) Software Engineering Italia s.r.l., 6) Università degli Studi di Catania, 7) Parco Scientifico e Tecnologico della Sicilia s.c.p.a., 8) Università degli Studi di Palermo, 9) Istituto Euro Mediterraneo di Scienza e Tecnologia e 10) Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico Associazione Oasi Maria SS. Onlus di Troina.