

Relazione sulle attività TM triennio 2015-2017

Introduzione

Questo documento sintetizza le attività del Dipartimento di Matematica e Fisica (DMF) in relazione alla Terza Missione e Trasferimento Tecnologico (in breve Terza Missione) delle Università Italiane.

Il documento descriverà come il DMF è dotato di una struttura atta alla gestione delle attività di Terza Missione e quali sono i risultati prodotti dal DMF stesso in tal ambito all'interno degli anni cui questo documento fa riferimento (2015-2017).

Questo documento è stato redatto in conformità con quelle che sono le linee guida per la compilazione della scheda SUA-TM/IS [1]. Tale documento illustra il panorama della Terza Missione universitaria che si articola nei seguenti macro-ambiti:

- Gestione della proprietà industriale: brevetti e privative vegetali;
- Imprese spin-off;
- Attività conto terzi;
- Produzione di beni pubblici, Gestione del patrimonio e attività culturali: scavi archeologici, poli museali, attività musicali, immobili e archivi storici, biblioteche ed emeroteche storiche, teatri e impianti sportivi;
- Attività per la salute pubblica: sperimentazione clinica, studi non interventistici ed empowerment, strutture a supporto;
- Formazione continua, apprendimento permanente e didattica aperta: formazione continua, Educazione Continua in Medicina, certificazione delle competenze, Alternanza Scuola- Lavoro, MOOC;
- Public Engagement.

Nonostante tutte le Università siano concordi nel sostenere lo spirito della Terza Missione, i contesti sociali e le mission dei diversi Atenei fanno sì che le singole Università (ed a cascata i singoli Dipartimenti) implementino diverse attività di Terza Missione.

All'interno delle attività di Terza Missione, il DMF si colloca esclusivamente nei seguenti macroambiti: Gestione della proprietà industriale; Imprese spin-off; Attività conto terzi; Formazione continua, apprendimento permanente e didattica aperta; Public Engagement.

Ruolo della Terza Missione nel DMF

Le attività di Terza Missione svolgono un ruolo importante all'interno della missione e delle attività del DMF: il delegato alla Qualità della Terza Missione del DMF è il dott. Stefano Marrone, ricercatore confermato per il settore scientifico-disciplinare ING-INF/05.

Nella seguente tabella sono riportati per ogni area la priorità degli ambiti all'interno delle politiche di Terza Missione del DMF ed una descrizione dei punti di forza/debolezza del DMF.

Area TM	Priorità	Punti di forza/debolezza
Produzione di beni pubblici, Gestione del patrimonio e attività culturali	MEDIA	Le ricerche ed i corsi di laurea in capo al DMF non prevedono un diretto coinvolgimento nella gestione di scavi archeologici o beni del patrimonio culturale. Tuttavia le metodologie di datazione ed analisi di reperti ed oggetti attraverso studio dei decadimenti radioattivi permette applicazioni alla conservazione e restauro di beni culturali.
Attività per la salute pubblica	BASSA	Le ricerche ed i corsi di laurea in capo al DMF non prevedono un diretto coinvolgimento nella gestione di banche dati per la gestione della salute pubblica.
Gestione della proprietà industriale	MEDIA	Le ricerche ed i corsi di laurea in capo al DMF trattano scienze di base che si prestano solo in parte ad un'immediata brevettabilità. Un esempio è costituito dalla scoperte matematiche che, per loro natura, sono non brevettabili. Ciononostante, il DMF crede ad un legame forte tra la ricerca e quella applicata impegnandosi anche in progetti di ricerca di natura industriale che possano prevedere la richiesta di brevetti.
Attività conto terzi	ALTA	Le ricerche ed i corsi di laurea in capo al DMF trattano scienze di base che si prestano solo in parte ad un'immediata ricaduta industriale. Ciononostante, il DMF impegna le sue competenze e le sue attrezzature per risolvere problemi di ricerca su sistemi complessi; impiega inoltre le sue attrezzature di ricerca per svolgere attività conto terzi verso imprese private ed organizzazioni pubbliche che non dispongono della possibilità di acquisto e manutenzione di tali apparecchiature. Un esempio è costituito dall'utilizzo delle infrastrutture del CIRCE in problemi di datazione di reperti di varia natura.
Imprese spin-off	ALTA	All'interno di un panorama di media applicabilità delle scoperte scientifiche del DMF al trasferimento tecnologico, il DMF stesso crede fortemente alla possibilità di incubazione di spin-off universitari ed accademici che coinvolgano i suoi afferenti. La presenza di infrastrutture di calcolo ed indagine della materia

		permetterebbero ad aziende “incubate” dal DMF di avvalersi non solo delle competenze ma anche delle facilities possedute dal Dipartimento stesso.
Formazione continua, apprendimento permanente e didattica aperta	MEDIA	La didattica svolge un ruolo primario nelle attività del DMF. In particolare, l’insegnamento di discipline di base (matematica, fisica, statistica, etc.) si presta ad uscire dai limiti della didattica universitaria per giungere ad una platea di persone diversa da quella degli studenti universitari: il DMF è coinvolto di diversi progetti per formazione a distanza ed il life-long learning.
Public Engagement	ALTA	Le attività di divulgazione scientifica del DMF assumono due principali connotazioni: attività di potenziamento della didattica delle scuole e degli istituti di formazione superiore attraverso strumenti quali l’Alternanza Scuola Lavoro, Olimpiadi della Matematica/Fisica/Statistica, etc.; partecipazione ad eventi di divulgazione destinati al grande pubblico quali Futuro Remoto, Notte dei Ricercatori. In questo contesto la presenza del laboratorio CIRCE costituisce un polo di attrazione notevole verso il grande pubblico.

Gestione della proprietà industriale

Nel periodo 2015-2017, il DMF non ha sottomesso brevetti né in forma individuale né attraverso l’ufficio Trasferimento Tecnologico di Ateneo. L’assenza di tali brevetti è imputata, come detto precedentemente, alla scarsa brevettabilità delle scoperte derivanti dalle ricerche in capo alle discipline del DMF (es. non è possibile brevettare scoperte matematiche). Data la recente espansione del DMF in discipline a carattere applicativo, si prospetta un futuro incremento dell’attività brevettuale.

Attività conto terzi

In tabella sono riportati i contratti/convenzioni svolti nel periodo 2015-2017 e i relativi importi.

	2015	2016	2017
Numero convenzioni	4	2	3
Importo €	231.000	257.000	105.000

Pur essendoci stata una flessione del 2017, dovuta a congiunture esterne, l'andamento temporale evidenzia una sostanziale stabilità degli introiti del DMF a seguito di tali convenzioni. Nella seguente tabella, la lista delle convenzioni conto terzi attivate dal DMF:

ENTE FINANZIATORE	TITOLO	DURATA PROGETTO MESI	DATA INIZIO	DATA FINE	QUOTA DEL FINANZIAMENTO TOTALE IN FAVORE DELLA STRUTTURA - Escluso IVA	RESPONSABILE SCIENTIFICO
SOGIN	Convenzione c/terzi avente per oggetto "Servizio per analisi radiologiche ambientali straordinarie presso la centrale del Garigliano	47	04/02/2015	31/12/2018	193000	Antonio D'ONOFRIO
ZAG Zyklotron AG	Convenzione c/terzi avente per oggetto "Impiantazione di ioni 7Be IN 4 mezza boccole. Attività totale impianto 400kBq, energia di impiantazione 0.5-7	2	28/04/2015	27/06/2015	7000	Lucio GIALANELLA
TOMA ABELE TRIVELLAZIONI SRL	Convenzione con la TOMA ABELE TRIVELLAZIONI SRL Responsabile Scientifico dott. Carlo sabbarese	2	24/04/2015	23/06/2015	15000	Carlo SABBARESE
ZAG Zyklotron AG	Convenzione stipulata con la Zyklotron (ZAG) avente per oggetto "Impiantazione di ioni 7Be in 6 mezza boccole"	2	18/12/2015	17/02/2016	16000	Lucio GIALANELLA
NUCLECO	Convenzione Nucleco S.P.A. Responsabile Scientifico prof. Carlo Sabbarese	19	01/01/2016	01/08/2017	250000	Carlo SABBARESE
Zyklotron (ZAG)	Convenzione stipulata con la Zyklotron (ZAG) avente per oggetto "Impiantazione di ioni 7Be in 6 mezza boccole"	3	07/09/2016	02/12/2016	7500	Lucio GIALANELLA

CIRA	Convenzione CIRA - Progetto MEFIA/WP2	24	12/04/2017	10/04/2019	95000	Lucio GIALANELLA
ISTITUTO SCOLASTICO CALAMANDREI	Convenzione "All'ombra del Vesuvio" - C.U.P. G69G16000150007	2	20/05/2017	31/08/2017	3000	Rosanna VERDE
Zyklotron (ZAG)	Convenzione stipulata con la Zyklotron (ZAG) avente per oggetto "Impiantazione di ioni 7Be in 6 mezza boccole"	12	01/01/2017	31/12/2017	7200	Lucio GIALANELLA

Imprese spin-off

Il notevole sviluppo delle attività applicative al CIRCE ha indotto il DMF a considerare la possibilità della creazione di una società di spin-off. È stato redatto il business plan di una società di spinoff denominata MISI Srl (Metodologie Isotopiche per lo Sviluppo e l'Innovazione - Srl) basato sull'uso delle metodologie isotopiche disponibili al centro CIRCE del DMF. Tuttavia la creazione dello spin-off richiede l'uso di attrezzature che, sebbene nella disponibilità del DMF, non sono nel patrimonio dell'Ateneo essendo state acquisite attraverso il CrdC INNOVA, di cui INNOVA Scarl è lo sviluppo. La prevista cessazione di attività di INNOVA si è rivelata impossibile al momento, considerati gli obblighi scaturiti dal progetto PON- SNECS, che prevede la necessità di continuare le attività delle società beneficiarie per un periodo di 5 anni, che nel caso di INNOVA Scarl scade nel 2022. Va tuttavia notato che molte delle attività di MISI sono state svolte in INNOVA, mostrando una piena sostenibilità, e INNOVA, dopo il passivo di 26000 Euro registrato nel 2018 chiuderà il bilancio in attivo grazie a una decisa ristrutturazione e al determinante contributo del CIRCE, a riconoscimento del quale c'è il fatto che l'unica dipendente di INNOVA rimasta con un contratto a tempo pieno è in servizio presso il CIRCE.

In conclusione, sebbene lo spinoff non sia stato creato, le attività su cui si baserà hanno mostrato una grande competitività in un ambito privato attraverso la società INNOVA, producendo una ricaduta occupazionale limitata, ma significativa.

Formazione continua, apprendimento permanente e didattica aperta

Nella seguente tabella il dettaglio dei progetti di formazione continua e permanente nel periodo 2015-2017.

Anno	Denominazione	Numero	CFP	Numero docenti	Numero docenti
------	---------------	--------	-----	----------------	----------------

		partecipanti	riconosciuti	interni	esterni
2015	Learning and Understanding Capabilities: Improving Adolescent Numeracy	500	-	4	36
2016	TEST OCSE-PISA	25	2	4	4
2016	Strumenti e metodologie nella didattica della Geometria	67	-	3	-

Oltre a quanto riportato, il DMF è coinvolto in un serie di attività che lo vedranno impegnato nel prossimo futuro: nuovi progetti relativi al programma OCSE-PISA, dipartimento pilota per la didattica a distanza.

Public Engagement

In tabella sono riportati i dati relativi al numero di attività di public engagement (alternanza scuola-lavoro, partecipazione ad open day e seminari di divulgazione scientifica, etc.) iniziate dal Dipartimento negli anni di riferimento. Le due righe rappresentano il numero delle iniziative ai quali il Dipartimento ha partecipato nonché il numero approssimativo dei partecipanti a tali iniziative.

	2015	2016	2017
Numero iniziative	2	5	6
Partecipanti	2100	6700	4000

Il numero delle attività è strettamente crescente evidenziando un coinvolgimento sempre maggiore del Dipartimento all'interno della società. Il numero dei partecipanti a tali attività non segue questa tendenza perché sono stati privilegiati interventi con un numero limitato di partecipanti ma di alta qualità (Notte dei Ricercatori, Futuro Remoto, Olimpiadi della Matematica/Fisica/Statistica, etc.), di cui si è verificata la maggiore efficacia.

Riferimenti

1. Anvur, Linee guida per la compilazione della Scheda Unica Annuale Terza Missione e Impatto Sociale SUA-TM/IS per le Università, ver. 07/11/2018