



DIPARTIMENTO DI SCIENZE E INNOVAZIONE TECNOLOGICA

***Rapporto di Monitoraggio sulla Terza Missione
DISIT
(2022)***

INDICE

Premessa.....	pag. 1
Introduzione.....	pag. 1
Valorizzazione della proprietà intellettuale o industriale.....	pag. 3
Imprenditorialità accademica.....	pag. 4
Strutture di Intermediazione e di trasferimento tecnologico.....	pag. 4
Formazione permanente e didattica aperta.....	pag. 4
Attività di public engagement.....	pag. 5
Tabella riassuntiva.....	pag. 8

Premessa

Nell'anno 2022, oggetto di monitoraggio, l'organico del Dipartimento risultava così composto numericamente (*rilevazione al 31/12*):

Organico strutturato di ruolo

1. Professori di I fascia: **16**
2. Professori di II fascia: **32**
3. Ricercatori: **19**

Introduzione

1) E.DIP.1: Definizione delle linee strategiche per la terza missione

Nei documenti "Progetti triennali dipartimentali per i punti organico (aprile 2021)" e "Piano strategico DISIT 2019/2023", sono state definite le linee strategiche per la terza missione, articolate sui seguenti obiettivi e azioni.

Obiettivi:

- Consolidare il rapporto con le scuole del territorio e promuovere relazioni con istituti di territori limitrofi la sede di Alessandria (Asti, Acqui Terme, Novi Ligure, ecc...).
- Stimolare la partecipazione di studenti, borsisti, assegnisti e dottorandi, ma anche un maggior numero di docenti, ad attività di terza missione del Dipartimento.
- Consolidare le attività a carattere culturale e sociale favorendo il dialogo tra ricercatori, anche di altri dipartimenti, sia di area scientifica che umanistica.
- Deposito di un brevetto per anno.
- Aumento delle attività di conto terzi (+50% del valore economico nel biennio).

Azioni:

- Promozioni di attività con scuole di territori limitrofi, anche con attività (conferenze) divulgative; (iii) consolidamento di Olimpiadi e Giochi della Chimica.
- Potenziamento delle attività di divulgazione scientifica (attraverso colloquia scientifici, seminari interni, giornate di studio, ecc.).
- Coinvolgimento di studenti, assegnisti, borsisti, dottorandi in attività di terza missione (divulgazione scientifica, trasferimento tecnologico, ecc...).
- Promozione di incontri tra ricercatori di aree scientifiche e umanistiche.
- Aumento delle attività di analisi in conto terzi attraverso un'offerta di servizi più competitiva, che si avvalga della strumentazione di avanguardia di recente acquisizione.
- Promozione dei contatti con il mondo delle imprese del territorio attraverso seminari, convegni, ecc.
- Sostegno alla realizzazione di spin-off e brevetti.
- Decisa sensibilizzazione dei docenti a fornire informazioni sulle attività di terza missione.

E.DIP.2 - Attuazione, monitoraggio e riesame delle attività di terza missione/impatto sociale

Il monitoraggio dei risultati delle attività di Terza Missione del Dipartimento, la verifica degli obiettivi proposti nel Piano Strategico e le eventuali azioni correttive sono programmate su base annuale. All'inizio di ciascun anno solare, nel periodo marzo-aprile, viene redatto da parte del Direttore un Rapporto Annuale, nella forma di presentazione power point, che viene illustrata in una seduta straordinaria del Consiglio di Dipartimento

estesa a tutto il personale Tecnico Amministrativo e a tutti i giovani ricercatori (assegnisti, borsisti, dottorandi di ricerca). Il Rapporto contiene i risultati tangibili di tutte le attività del Dipartimento dell'anno precedente in termini anche di Terza Missione, e include un'analisi sull'andamento del numero di immatricolati e iscritti nei vari corsi di laurea, sulla progettazione delle attività di ricerca, con i progetti più rilevanti per impatto scientifico e economico, e sulle attività di Orientamento e Terza Missione. Alla fine della Relazione, i dati vengono correlati con la programmazione del Piano Strategico del Dipartimento e messo in luce il grado di raggiungimento degli obiettivi previsti, cercando di individuare azioni correttive per quelli non in linea. Per le attività di Terza Missione, si segnala come punto di forza, una buona progettualità e come obiettivi, il raggiungimento di almeno un brevetto depositato per anno e di un aumento delle attività di conto terzi (+50% del valore economico nel biennio).

L'organigramma del Dipartimento prevede la presenza di diverse figure di Referenti, e le relative commissioni o gruppi di lavoro che vedono la partecipazione di rappresentanti delle varie aree del Dipartimento, tutte proposte dal Direttore e approvate in CdD, che hanno il compito di effettuare analisi e proporre al Direttore azioni per il raggiungimento degli obiettivi prioritari per il DiSIT nel campo della didattica, della ricerca e terza missione. Tutte le azioni vengono illustrate e deliberate nel Consiglio di Dipartimento. Le Commissioni e il Direttore sono affiancati nelle attività amministrative e organizzative dagli uffici afferenti al Polo di Alessandria recentemente costituito. Nel CdD del 4/4/2023 è stata istituita la nuova figura del Referente alla Terza Missione che, coadiuvato dalla relativa Commissione, svolgerà le azioni che erano portate avanti all'interno della Commissione Ricerca, ma che sono diventate indipendenti da essa. Anche in questo caso l'interfacciamento con il Delegato e la Commissione Terza Missione di Ateneo e, attraverso il neonato RQDTM, con il Presidio di Qualità permetterà di recepire le indicazioni degli Organi di Governo e dell'Amministrazione Centrale (popolazione e mantenimento dell'anagrafe dei progetti di terza missione). Il Dipartimento ha adottato un monitoraggio annuale della programmazione attraverso l'analisi dei risultati conseguiti, che sono la base per elaborare eventuali azioni di miglioramento. Il Rapporto annuale (<https://disit.uniupo.it/it/dipartimento/chi-siamo>) viene redatto dal Direttore, coadiuvato nella sua azione dai Responsabili della Qualità del Dipartimento. Tutti i Rapporti sono depositati in una pagina pubblica del sito web di Dipartimento e quindi resi accessibili ai portatori di interesse sia interni che esterni.

E.DIP.3 - Definizione dei criteri di distribuzione delle risorse

Per le attività di terza missione, relativamente al trasferimento tecnologico e attività commerciali, i ricavi dei finanziamenti, come accennato sopra, servono a coprire spese di carattere generale. Relativamente al Public Engagement il Dipartimento mette a disposizione il PTA per l'organizzazione degli eventi e non sono destinate risorse economiche specifiche a meno che tali attività non richiedano aperture straordinarie della struttura (i.e. fuori dall'orario di servizio del PTA).

E.DIP.4 - Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla terza missione/impatto sociale

Per la terza missione, in particolare per il public engagement, i docenti sono fortemente supportati dal PTA e da laureandi e dottoranti, che permettono un'intensa attività ad alto impatto sociale. Per quanto riguarda il trasferimento tecnologico e il servizio conto terzi, il Dipartimento mette a disposizione strumentazione all'avanguardia che ha portato al deposito di diversi brevetti, e la realizzazione di numerose attività commerciali le cui entrate sono progressivamente cresciute nell'ultimo biennio, con un incremento superiore al 50% nel 2022 rispetto al 2020.

Valorizzazione della proprietà intellettuale o industriale (a)

Nel 2022, alcuni docenti del DISIT hanno depositato un brevetto i cui estremi sono qui riportati:
Autori: M. Botta , L. Tei , F. Carniato , Bocalon M. , Baranyai Z.

Contitolarità con Bracco S.p.A.
Deposito europeo EP22187403
Titolo: Ligands and Fe(III) complexes thereof for MRI

Durante il 2022, sono stati stipulati diversi contratti di ricerca e di attività conto-terzi con numerose aziende, per un totale di circa 320.000 €, così suddivise:

Attività in area chimica: 24 attività (circa 232000 €) stipulate con le seguenti aziende ed enti di ricerca: Bracco Imaging S.p.A, Società Serica Trudel S.P.A, Stelar s.r.l., Basalti Orvieto srl, GAMBIT s.r.l, Gurit Italy s.r.l., Wamgroup S.p.A., Galstaff Multiresine, Wintershall Dea AG, CDG s.r.l. e Rubicon Biotechnology.

Attività in area informatica: 3 attività (circa 88000 €) con GALUP srl, GREENSTEP srls e RSE spa.

L'Attività conto terzi nel 2022 è incrementata di oltre il 50% rispetto al 2020.

Imprenditorialità accademica (b)

Nel 2022, sono risultati attivi cinque spin-off che vedono la partecipazione di docenti del DISIT, di cui 3 in area Chimica (ISALIT s.r.l., Greenstep S.r.l.s. e Analitica Italia S.r.l.s.) e 2 in area informatica (Inferendo e 4Sec: start-up innovativa). Nel corso del mese di gennaio 2022, ha avuto luogo l'acquisizione della società Smart Seq Srl (Spin-off del DISIT) da parte della holding svedese Devyser AB, con conseguente avvio della procedura di revoca dello status di Spin-off a causa della insussistenza del requisito sulla partecipazione del personale dell'Università.

Strutture di Intermediazione e di trasferimento tecnologico (c)

Sono stati instaurati i principali accordi per attività di formazione, ricerca e sviluppo con: i) l'Azienda Ospedaliera di Alessandria (AO-AL); ii) Dipartimento di Attività Integrate Ricerca e Innovazione (DAIRI) dell'AO-AL e dell'ASL-AL; iii) Solvay Spa (accordo quadro approvato dal CDA 27/05/2022) e iv) Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Gli accordi di collaborazione tra il DiSIT e il DAIRI hanno fortemente rafforzato la candidatura dell'AO-AL nel percorso di accreditamento in qualità di Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) per "Patologie ambientali: malattie oncologiche e patologie d'organo", ora in fase di valutazione Ministeriale dopo l'approvazione della Giunta Regionale del Piemonte con deliberazione del 27 aprile 2023. Attraverso Delibere ufficiali del DAIRI e del DiSIT sono stati attivati 4 Laboratori di Ricerca Integrati. Uno su Sequenziamento nell'anno 2021 (delibera DiSIT 06/10/2021) e 3 nel 2022. In particolare, i laboratori di Ricerca Preclinica (delibera DiSIT 24/02/2022), Ricerca Amianti (delibera DiSIT 26/10/2022) e Informatica Medica e Intelligenza Artificiale (delibera DiSIT 30/11/2022). Altri due Laboratori integrati sono in via di costituzione.

Gli accordi di collaborazione con l'Istituto del CNR prevedono l'attivazione di una Unità di Ricerca dell'Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante del CNR presso il DISIT (delibera DISIT 20/07/2022, approvazione in SA 17 marzo 2023), per lo sviluppo della piattaforma di "Interazioni multitrofiche", con l'utilizzo di tre laboratori del DiSIT. L'unità di ricerca collaborerà con personale strutturato dell'area biologica.

Formazione permanente e didattica aperta (f)

- 1) Lezione agli iscritti all'Unitrè di Alessandria "L'evoluzione dell'uomo: dalla savana alla scrivania del PC" presso il teatro "Ambra" di Alessandria (2 ricercatori coinvolti).
- 2) La valutazione PER l'apprendimento in matematica" per riflettere e condividere esperienze sul tema della valutazione per l'apprendimento in matematica (3 ricercatori coinvolti) 160 insegnanti delle scuole.

- 3) Formazione di docenti in servizio della scuola primaria. Attività che coinvolgono lo sviluppo di conoscenze e abilità in diverse materie: matematica, scienze naturali, inglese, arte, ma anche soft skills come: l'espressione delle proprie emozioni, lo storytelling, la manipolazione, l'interazione tra pari, l'argomentazione, l'organizzazione del lavoro. 11 insegnanti coinvolti
- 4) Conoscenze degli insegnanti di matematica: esempi e riflessioni. Rivolto a 80 docenti delle scuole.
- 5) Progettazione e analisi, con un gruppo di insegnanti, di attività didattiche nelle classi di scuola primaria e secondaria di primo grado. Attività laboratoriali focalizzate sul problem solving in matematica. Numero docenti delle scuole coinvolti pari a 20.
- 6) Webinar in cui sono state presentate attività sviluppate in percorsi di formazione per insegnanti in cui le Prove INVALSI di matematica sono state oggetto di riflessione e sono state utilizzate e modificate in percorsi didattici di lungo termine. 70 insegnanti coinvolti.
- 7) Ciclo di incontri in cui sono state presentate e discusse attività laboratoriali con il compasso per arrivare poi alla costruzione del concetto di circonferenza. I docenti dopo aver svolto attività nelle classi presenteranno i materiali raccolti e le loro analisi. 7 insegnanti.
- 8) Ciclo di incontri in cui sono stati presentati e discussi risultati delle ricerche in didattica sulle difficoltà degli studenti in problemi di probabilità. I docenti dopo aver svolto attività nelle classi presenteranno i materiali raccolti che saranno discussi collettivamente. 4 insegnanti coinvolti

Attività di Public Engagement (g)

I docenti del DISIT, supportati dal personale tecnico-amministrativo, hanno partecipato a numerose iniziative di divulgazione scientifica per la cittadinanza e per il mondo della scuola nel corso dell'anno 2022. Alcune delle più rilevanti in termini di impatto e rilevanza sono qui riportate. L'elenco completo è comunque consultabile sulla pagina DIR relativa al monitoraggio di public engagement (dir.uniupo.it).

1) V Edizione Energia in Energia

Promosso da Associazione IdEale e 3i group di Alessandria, in collaborazione con il DISIT e il patrocinio e coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale di Alessandria (Assessorato alle Politiche Giovanili, Manifestazioni ed Eventi e Assessorato ai Servizi educativi e scolastici) oltre alla sinergia con Confindustria Alessandria e le Scuole alessandrine, il progetto ha inteso accompagnare alunni e docenti delle scuole elementari in un percorso di apprendimento dedicato ai temi dell'energia. L'evento, a cui hanno contribuito attivamente 4 ricercatori del DISIT, ha avuto un buon successo con la partecipazione di 5 istituti comprensivi, 7 scuole e 13 classi per un totale di 250 partecipanti. Questa attività è volta a consolidare sempre di più il rapporto di collaborazione tra il DISIT e le realtà scolastiche del territorio.

2) Festival "Scienza sotto la Cupola" di Novara

L'evento "Scienze sotto la Cupola" è stato organizzato dall'Ufficio Istruzione della Provincia di Novara, in collaborazione con l'Associazione "Science Is Cool" di Roma, Istituto Omar di Novara e UPO, e ha avuto come obiettivo la divulgazione scientifica principalmente verso i ragazzi delle scuole della provincia di Novara. Il DISIT ha collaborato nell'organizzazione dell'evento. Hanno partecipato in presenza circa 300 studenti e 20 insegnanti delle scuole della provincia di Novara.

3) Corso di Potenziamento nelle Discipline Chimiche

Attività organizzata dai ricercatori del DISIT da molti anni con l'obiettivo di completare e rafforzare le basi della chimica per gli alunni provenienti dagli Istituti superiori delle province di Alessandria, Vercelli e Novara. Due le finalità: preparare gli studenti alla partecipazione alla manifestazione regionale "Giochi della Chimica" e guidarli ad affrontare i test di ingresso dei Corsi di Laurea a numero programmato. Nell'anno 2022, il corso ha previsto sei incontri di 2h ciascuno, svolti nel periodo febbraio-aprile e ha visto la partecipazione di circa

50 studenti delle scuole superiori. Le lezioni tenute dai docenti del DISIT sono state svolte in modalità online.

4) Seconda edizione di Biennale Tecnologia

La Biennale Tecnologia, iniziativa organizzata dal Politecnico di Torino, è una rassegna di ampio respiro per offrire alla cittadinanza una riflessione articolata, inclusiva e accessibile sul tema, sempre più irilevante, del rapporto tra tecnologia e società, partendo dalle più recenti innovazioni tecnologiche, ma ricordando anche le radici tecnologiche dell'Italia. All'interno di tale iniziativa, il Dipartimento DISIT in collaborazione con altri dipartimenti dell'Ateneo ha organizzato nella giornata del 11 Novembre 2022 un ciclo di seminari su diverse tematiche quali: le nuove frontiere tecnologiche che hanno portato allo sviluppo della telemedicina e teleriabilitazione, così come nella prevenzione di incidenti sul lavoro, nella pratica biomedica (ricostruzione tissutale, diagnostica e altro) e nella cattura e rimozione di inquinanti. Tale ciclo di seminari ha visto la partecipazione di 350 studenti provenienti da alcune delle scuole superiori della provincia di Alessandria.

5) Sesta edizione della Christmas Lecture

A chiusura dell'anno, come ormai da consuetudine, nell'Aula Magna del DiSIT ha avuto luogo la Christmas Lecture rivolta agli studenti delle scuole superiori, ma anche agli studenti dei primi anni universitari. Quest'anno il tema è stato focalizzato su: *"Clima-energia: dalla crisi a nuovi paradigmi di rinascita"*. L'evento è stato reso più ricco e coinvolgente per la partecipazione di una violinista di fama internazionale che ha proposto alcune *"Riflessioni musicali per l'ambiente e la biodiversità"* sulle cui note hanno danzato gli allievi del liceo musicale Saluzzo Plana di Alessandria. Si è reso così tangibile il rapporto tra arte e scienza, in un percorso di dialogo tra culture e discipline diverse che il DiSIT intende ulteriormente promuovere. Hanno partecipato oltre 300 studenti di tre istituti cittadini e tre della provincia alessandrina.

Altre attività divulgative

Oltre alle attività sopra citate, i ricercatori del DISIT di tutte le aree scientifico-matematico-informatiche hanno inoltre partecipato a diverse iniziative divulgative (seminari, partecipazione a contest creativi o progetti a carattere divulgativo, interviste e lezioni didattiche e partecipazione a conferenze) come indicato nel dettaglio sul sito ["dir.uniupo.it"](http://dir.uniupo.it) nella pagina relativa alle iniziative di public engagement e organizzato diversi seminari o attività laboratoriali rivolti a più di 1000 studenti appartenenti a scuole di ogni ordine e grado.

In tabella, per completezza, sono indicate alcune delle più rappresentative attività rivolte esplicitamente agli studenti delle scuole organizzate nel corso 2022.

Titolo Attività	Numero ricercatori/docenti del DISIT coinvolti	Numero di studenti delle scuole che hanno partecipato all'iniziativa
Area Chimica		
Titolazione complessometrica	2	16
Complessi metallici in natura e medicina: oltre la valenza, un mondo di colori	2	15
I colori della Tavola Periodica	2	26
Magnetic Resonance Imaging: principi e sonde diagnostiche	1	20

La Risonanza Magnetica Nucleare: dalla struttura molecolare alla diagnostica clinica	2	20
Applicazioni della Risonanza Magnetica Nucleare per lo studio di Molecole Biologiche	2	20
Il Colorante Indigo & Il processo di tintura delle stoffe	2	45
Area Biologica		
Colorazioni istologiche di tessuti animali	1	13
Evoluzione di cuori ed encefali vertebrati	1	20
Applicazione della microscopia alla biologia	1	11
Laboratorio di Colture Cellulari	1	50
Laboratorio di immunocitochimica	1	33
Cambiamenti climatici e Biodiversità	1	95
Area Matematica-Fisica		
Lab2Go	1	15
Progetto Argomentazione e Valutazione Formativa	1	20
Insegnare la matematica nel primo ciclo di istruzione	1	300
Laboratorio di matematica: costruiamo una macchina matematica!	1	19
MAT04 -laboratorio con riga e compasso	2	8
Area Informatica		
NERD? (Non è roba per donne?)	2	100
Digitale tra presente e futuro.	3	70
Programmazione con Scratch e Arduino	2	11
RomeCup 2022	1	100

	Ricercatori/docenti coinvolti nelle varie iniziative di divulgazione per le scuole	Numero di studenti delle scuole che hanno partecipato alle iniziative
Totale	34	1027

Tabella riassuntiva

Obiettivi Attività di Terza Missione	Azioni	Risultati ottenuti nel 2022
Consolidare il rapporto con le scuole del territorio e promuovere relazioni con istituti di territori limitrofi la sede di Alessandria	Nel corso del 2022 il Dipartimento ha consolidato diverse collaborazioni con il mondo della scuola (scuole secondarie e primarie).	Più di 1800 studenti distribuiti sul territorio Alessandrino e Novarese hanno partecipato alle varie iniziative di public engagement.
Stimolare la partecipazione di studenti, borsisti, assegnisti e dottorandi, ma anche un maggior numero di docenti, ad attività di terza missione del Dipartimento.	Sono stati coinvolti in maniera attiva attraverso la loro partecipazione diretta a diverse iniziative di public engagement sia borsisti, assegnisti e dottorandi (giovani ricercatori) che docenti del Dipartimento.	Più di 30 docenti/giovani ricercatori hanno partecipato alle varie iniziative di public engagement
Consolidare le attività a carattere culturale e sociale favorendo il dialogo tra ricercatori, anche di altri dipartimenti, sia di area scientifica che umanistica.	Promozione di incontri tra ricercatori di aree scientifiche e umanistiche nell'ambito di diverse iniziative interdipartimentali.	Partecipazione ad iniziative quali: 1) UPO Junior e Settimana della Ricerca 2) Festival "Scienza sotto la Cupola" di Novara 3) Seconda edizione di Biennale Tecnologia
Deposito di almeno un brevetto per anno	Sostegno del Dipartimento con la messa a disposizione di strumentazione all'avanguardia e laboratori attrezzati.	Deposito di 1 brevetto
Aumento delle attività di conto terzi (+50% del valore economico nel biennio).	Il Dipartimento mette a disposizione strumentazione all'avanguardia e supporto del PTA.	Durante il 2022, sono stati stipulati diversi contratti di ricerca e di attività conto-terzi con numerose aziende, per un totale di circa 320.000 €.

		Incremento di oltre il 50% rispetto al 2020.
--	--	---