



## Terza missione nel DiSC Documento programmatico

26 Febbraio 2019

A cura di: Valerio Causin, Lorenzo Franco, Silvia Gross, Sandra Lavina, Laura Orian, Cristina Tubaro

### Sommario

1	Introduzione.....	2
1.1	<i>La situazione attuale delle attività di TM del DiSC</i> .....	2
1.2	<i>L'erogazione di servizi</i> .....	2
1.3	<i>L'innovazione</i> .....	3
1.4	<i>La divulgazione</i> .....	3
1.5	<i>La formazione</i> .....	4
2	Obiettivi e azioni di sviluppo delle attività di terza missione del DiSC .....	5
3	Strategie per il perseguimento degli obiettivi della terza missione del DiSC .....	6
3.1	<i>Il potenziamento dell'attrattività verso le imprese</i> .....	6
3.2	<i>Semplificare la partecipazione degli afferenti alle attività di TM</i> .....	7
3.3	<i>Azioni da attuare a breve termine (2019-2020)</i> .....	8
4	Coordinare l'integrazione di didattica e terza missione .....	9
4.1	<i>Azioni da attuare a breve termine (2019-2020)</i> .....	10
5	Razionalizzare le azioni di divulgazione scientifica .....	11
5.1	<i>La divulgazione e gli ex allievi: strumenti per fare rete</i> .....	11
5.2	<i>Azioni di tipo logistico/organizzativo</i> .....	12
5.3	<i>Azioni di tipo formativo/educativo/divulgativo</i> .....	12
5.4	<i>Azioni da attuare a breve termine (2019-2020)</i> .....	13
	APPENDICE A - Attività di divulgazione e orientamento del DiSC .....	14
	APPENDICE B – Gruppo Alumni Chimica UniPD .....	16

## 1 Introduzione

Accanto ai due obiettivi fondamentali della formazione e della ricerca, l'Università persegue una **Terza Missione** (TM): la valorizzazione e l'impiego della conoscenza per contribuire allo sviluppo culturale ed economico della società.

Nella piena consapevolezza dell'importanza della TM, coerentemente con le indicazioni che provengono dall'Ateneo e dall'ANVUR<sup>1</sup>, il DiSC ritiene opportuno che sia costituita una Commissione TM con l'obiettivo di integrare e organizzare le proprie iniziative dedicate ai rapporti con le aziende, il territorio e la società a partire dall'esperienza maturata e dalle molteplici attività realizzate negli scorsi anni.

Nel periodo di sviluppo del progetto di eccellenza NExuS, (2018-2022, Nanosistemi per l'Energia e la Salute) la Commissione opererà in stretto contatto con il gruppo di lavoro TM NExuS per coordinare le azioni comuni. Alla Commissione TM si affiancheranno un ufficio TM per il supporto tecnico e la Segreteria Scientifica del DiSC per quello amministrativo.

In questo documento saranno descritte le attività di TM effettuate negli ultimi anni dal DiSC, e verranno presentate alcune proposte operative in linea con il documento sulla TM aggiornato nel novembre 2018 dall'ANVUR (*Linee guida per la compilazione della Scheda Unica Annuale Terza Missione e Impatto Sociale SUA-TM/IS per le Università*)<sup>1</sup>

### 1.1 La situazione attuale delle attività di TM del DiSC

Il DiSC si rivolge alla società civile e ai settori economici dell'agricoltura, dell'industria e dei servizi, presentando le proprie *expertise* attraverso:

- l'interazione con il tessuto economico regionale, italiano e internazionale, fornendo servizi che vanno dalle singole determinazioni analitiche alla stipula di contratti di ricerca per la soluzione di problemi scientifico-tecnologici
- la divulgazione delle competenze e della conoscenza nella società civile e nel mondo imprenditoriale
- le iniziative *ad hoc* di alfabetizzazione scientifica e orientamento rivolte alla scuola elementare, media e superiore, e di formazione continua, rivolte ai professionisti dell'industria e agli insegnanti.

Su scala nazionale, l'*expertise* del DiSC si innesta in quattro dei cinque bacini prioritari di utilizzo delle competenze (aerospazio e difesa; salute, alimentazione e qualità della vita; industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente; turismo, patrimonio culturale e industria della creatività) e in tutte le dodici aree tematiche identificate dal MIUR nel Piano Nazionale della Ricerca (PNR) 2015-2020<sup>2</sup> con cui si persegue un allineamento della ricerca nazionale alle *policy* europee e si favorisce un coordinamento di università, enti, istituzioni e imprese per ottimizzare la ricerca nazionale finalizzata al progresso tecnologico della società. Le competenze dei ricercatori del DiSC rientrano negli ambiti di specializzazione individuati, in linea con il PNR, dalla Regione Veneto (*smart agrifood, smart manufacturing, sustainable living e creative industries*) e in molte delle traiettorie di sviluppo programmate<sup>3</sup>.

L'Ateneo, e quindi il DiSC, appartengono alle Reti Innovative Regionali, grandi cluster di enti di ricerca, di imprese, di professionisti e di enti pubblici in cui sono aggregate le più importanti competenze regionali al fine di aumentare la massa critica del sistema per accedere a fondi regionali, nazionali ed internazionali che richiedano l'integrazione tra enti di ricerca pubblici ed aziende private. Il DiSC aderisce attraverso Federchimica all'Annuario sulla Ricerca per la Chimica Sostenibile che racchiude schede di imprese associate e dipartimenti universitari che svolgono attività di ricerca per la sostenibilità<sup>4</sup>.

### 1.2 L'erogazione di servizi

Il DiSC interagisce con il tessuto produttivo (circa trenta tra aziende locali, nazionali e multinazionali) con le seguenti azioni:

<sup>1</sup> [www.anvur.it/wp-content/uploads/2018/11/SUA-TM\\_Lineeguida.pdf](http://www.anvur.it/wp-content/uploads/2018/11/SUA-TM_Lineeguida.pdf)

<sup>2</sup> [hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/04ec004a-ac75-45fc-9fdd-ece395080263/PNR\\_2015-2020.pdf](http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/04ec004a-ac75-45fc-9fdd-ece395080263/PNR_2015-2020.pdf)

<sup>3</sup> [www.regione.veneto.it/c/document\\_library/get\\_file?uuid=1ea19fb7-41c0-45e7-86da-7bfcfc7aafa2&groupId=10713](http://www.regione.veneto.it/c/document_library/get_file?uuid=1ea19fb7-41c0-45e7-86da-7bfcfc7aafa2&groupId=10713)

<sup>4</sup> <https://annuario.federchimica.it/annuario>

1. prestazioni in conto terzi, che consistono nella risoluzione di problemi scientifico-tecnologici di tipo puntuale, per i quali sia possibile individuare *ex ante* una precisa strategia di azione (analisi, consulenze specifiche; circa 130 k€ nel 2018)
2. contratti di ricerca, che implicano attività di ricerca e sviluppo in una più ampia estensione temporale (es. dodici mesi), e tipicamente il reclutamento di un borsista (circa 300 k€ nel 2018)
3. tesi di dottorato finanziate da aziende (tre in corso)
4. dottorati industriali finanziati da aziende (due in corso)
5. assegni di ricerca Fondo Sociale Europeo (FSE) su progetti industriali finanziati dalla Regione Veneto (quattro in corso).

Gli introiti da conto terzi e da contratti costituiscono nel 2018 il 20% dell'attivo del Dipartimento. Date le numerose competenze di potenziale interesse presenti nel DiSC per le aziende del territorio, c'è ampio margine di miglioramento.

### 1.3 L'innovazione

Nel biennio 2016-2017 gli afferenti al DiSC hanno depositato dieci brevetti. Dal 2011 sono state create, all'interno del DiSC, tre società *spin-off*, che offrono prodotti sviluppati a partire da scoperte originali nate in ambito universitario:

- SILTEA srl si occupa di diagnostica e creazione di soluzioni nanotecnologiche per il restauro di beni culturali;
- PAN srl propone soluzioni per il benessere delle piante e dell'ambiente attraverso lo sviluppo di materiali e metodi a basso impatto ambientale;
- ITAMPHARMA srl sviluppa farmaci, combinando le proprietà antitumorali dell'oro con quelle di *targeting* e di chemio-protezione di biomolecole funzionalizzate *ad hoc*.

Per la protezione del patrimonio intellettuale prodotto dalla ricerca, il DiSC si interfaccia con il Servizio Trasferimento Tecnologico dell'Ateneo, che offre opportunità di cofinanziamento, supporto e consulenza nella scrittura e nel deposito dei brevetti e accompagna la ricerca di finanziamenti o di concessionari dei diritti. La società partecipata dall'Università di Padova, UniSmart Padova Enterprise, costituita recentemente, è uno strumento promettente per la diffusione e la valorizzazione dei risultati della ricerca.

### 1.4 La divulgazione

Le capacità e competenze presenti nel DiSC, articolate in un'ampia varietà di interessi, sia da un punto di vista tematico che metodologico, si traducono in un'intensissima attività di divulgazione e di orientamento unica a livello nazionale, svolta da oltre dieci anni. Come illustra la seguente tabella riassuntiva, le attività si rivolgono a fasce di età e tipologie di pubblico molto diversificate.

Manifestazione	Periodicità	Pubblico	Coinvolgimento personale DiSC	Affluenza media	Attività proposte
<b>Non è magia è chimica</b> (nel 2018 <b>Non è magia è scienza</b> )	Ultima settimana di settembre dal 2007	famiglie, scuole	circa 50% degli strutturati 150-170 persone inclusi studenti	2000 persone	giochi a tema chimico per i bambini, laboratori interattivi e dimostrativi, seminari, conferenze, esibizioni tematiche
<b>MagiChimici</b>	4-6 spettacoli anno	famiglie e classi elementari (5-10 anni)	13 persone	150/spettacolo	spettacolo di chimica sceneggiatura di tipo teatrale, di carattere comico

<b>ViviPadova</b>	anno scolastico	scuole medie ed elementari	10-15 persone	2-3 classi per volta, conferenze e laboratori	conferenze e laboratori
<b>Piano Lauree Scientifiche</b>	anno scolastico	scuole superiori	30 persone	2000 studenti	conferenze, stage e laboratori con carattere orientativo
<b>Sperimentando</b>	maggio	famiglie e scuole	10 persone	3000 persone	mostra multidisciplinare interattiva
<b>Attività divulgative varie</b>	anno scolastico	scuole	singoli docenti	variabile	conferenze, dimostrazioni
<b>Veneto Night</b>	fine settembre	famiglie e pubblico generico	Dottorandi, studenti, docenti	2000 persone	stand, giochi, conferenze
<b>Alternanza Scuola-Lavoro</b>	anno scolastico	scuole superiori	10 docenti	30 studenti scuole superiori	percorsi formativi con carattere orientativo
<b>Giochi della Chimica</b>	anno scolastico	scuole superiori	5 docenti	600 studenti di scuole medie superiori	competizione tra studenti superiori sulla chimica
<b>Kids University</b>	ottobre	famiglie e scuole	13 persone + personale del DiSC per lab	200/spettacolo	MagiChimici laboratori interattivi

Tabella 1- Tipologia e caratteristiche delle attività divulgative e di orientamento promosse dal DiSC (2007-2018)

Alcune di queste attività come ad esempio “Non è Magia è Chimica” e lo spettacolo “MagiChimici” sono oggi iniziative di riconosciuto valore a livello italiano. Le attività di divulgazione e orientamento del DiSC seminari, laboratori interattivi, laboratori dimostrativi, molecolare, giochi di gruppo, postazioni tematiche dedicate a vari aspetti della chimica (cucina, benessere, energia, chimica forense, cosmetica, colori), si rivolgono ad un pubblico molto eterogeneo in termini anagrafici e di formazione.

In coda al presente documento, nell’*Appendice A - Attività di Divulgazione e orientamento del DiSC*, sono descritte in dettaglio le iniziative divulgative interne ed esterne del DiSC. A queste si aggiungono molte attività di singoli afferenti al Dipartimento, presso scuole o associazioni, che contribuiscono a consolidare l’immagine del DiSC nel territorio e nella società.

Le attività divulgative del DiSC hanno richiamato l’attenzione di un pubblico molto vasto su tematiche di grande impatto sociale, per esempio la chimica della vita quotidiana, la chimica forense, le nanotecnologie e nanobiotecnologie, la chimica in cucina, la chimica e l’energia, la chimica e benessere. Nelle iniziative “Non è magia, è chimica” e in quelle Piano Lauree Scientifiche sono stati coinvolti in questi ultimi anni (2007-2018) molte migliaia di studenti, insegnanti e cittadini. Il coinvolgimento del personale del Dipartimento in queste iniziative è stato ampio e trasversale, con la partecipazione di studenti, dottorandi, assegnisti, ricercatori, docenti, personale CNR e personale tecnico-amministrativo.

### 1.5 La formazione

Il DiSC ospita e forma borsisti, assegnisti e dottorandi finanziati da aziende che svolgono attività di ricerca chimica di interesse industriale. In particolare, nell’ultimo triennio sono stati ospitati 13 borsisti, 16 assegnisti di ricerca, di cui 12 su progetti FSE, 3 dottorandi e un apprendista in alta formazione.

Didattica e TM si integrano in attività educative *ad hoc* di carattere professionalizzante, erogate da personale specializzato e qualificato delle aziende. I corsi di laurea e laurea magistrale del DiSC contengono moduli di insegnamento, tenuti da esperti dell’industria o delle associazioni di settore, per migliorare le competenze degli studenti e prepararli all’ingresso nel mondo del lavoro. Ad esempio le associazioni industriali hanno contribuito a progettare e realizzare il modulo di “Formazione per le scelte



professionali” per la laurea in chimica, chimica industriale e scienza dei materiali. In particolare sono stati erogati i seguenti insegnamenti:

- “Chimica della detergenza”, Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale, Insegnamento “Opportunità in Chimica” (Reckitt-Benkiser Italia SpA)
- “Chimica delle pelli e loro concia”, Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale, Insegnamento di
- “Chimica Organica Industriale” (Mastrotto SpA).

Infine, il DiSC promuove e organizza attività di formazione continua rivolta agli insegnanti. Nell’ambito del PLS sono erogati annualmente almeno due corsi di formazione inseriti nel portale ministeriale SOFIA, e sono svolte attività di co-progettazione di laboratori e progetti per la scuola, anch’essi riconosciuti come formazione. Inoltre si svolgono attività formative per il personale specializzato di aziende e comparti produttivi specifici, attraverso iniziative correlate ai progetti FSE o moduli didattici previsti da progetti di ricerca (principalmente, ma non solo, di emanazione regionale).

## **2 Obiettivi e azioni di sviluppo delle attività di terza missione del DiSC**

### *Obiettivi generali*

È necessario migliorare la visibilità delle competenze del Dipartimento presso gli interlocutori esterni come le imprese e la società civile (*stakeholders*) che spesso ignorano le potenzialità delle *expertise* presenti nel DiSC. È opportuno pertanto:

1. potenziare l'attrattività del Dipartimento per le imprese
2. semplificare la collaborazione del Dipartimento con le imprese
3. coordinare l'integrazione della TM con la didattica
4. razionalizzare le azioni di divulgazione scientifica.

Le azioni per il raggiungimento di questi obiettivi generali saranno coordinate dalla Commissione TM con il supporto dell'ufficio TM, dipendente dalla Direzione. All'ufficio TM afferiranno, a regime, tre unità di PTA, di cui due reclutate con risorse del progetto NExuS. Si noti che i tre tecnici manterranno come loro compito primario (75 % del tempo) il supporto alle attività di ricerca del DiSC curando a parte (25 % del tempo) le attività di TM. Per quanto riguarda le interazioni con le aziende, il ruolo specifico dell'ufficio sarà di recepire e raccogliere le richieste, per individuare gli afferenti al DiSC con le competenze adatte. In questa seconda fase, i ricercatori si interfaceranno in modo diretto con il committente aziendale. L'ufficio collaborerà con i diversi comparti coinvolti nella gestione amministrativa e contabile del DiSC. In particolare, la redazione dei contratti e gli aspetti legati alla proprietà intellettuale continueranno a essere gestiti dalla Segreteria Scientifica.

Saranno rafforzate le interazioni con UniSmart, che offre una gestione amministrativa flessibile di contratti complessi, ed è in grado di individuare competenze complementari e trasversali all'interno dell'Ateneo.

In questo contesto, l'attività di Terza Missione del Dipartimento non potrà prescindere da ampie e dinamiche interazioni con attori esterni al DiSC sia all'interno che all'esterno dell'Università di Padova. Di seguito si riporta una lista, non esaustiva, di potenziali partner del DiSC in queste attività. In particolare, si cercherà di intensificare, anche con la mediazione degli uffici dell'Amministrazione Centrale, i rapporti con la Regione del Veneto.

### **Università di Padova**

1. Area Ricerca e Rapporti con le Imprese - ARRI (interazioni con aziende)
2. Ufficio Comunicazione e marketing (divulgazione)
3. Ufficio career service/stage e tirocini (formazione continua, alternanza scuola lavoro)
4. Commissione Formazione Continua UniPD (componente prof.ssa Tubaro)
5. SMACT Competence Center
6. UniSmart UniPd

7. CEASC (certificazione, rapporti con le aziende)
8. Associazione Alumni- Gruppo Alumni Chimici (formazione continua, interazioni con aziende)

### Enti ed entità esterne

1. Unindustria Padova
2. Regione Veneto
3. Consiglio Nazionale delle Ricerche ed Istituti CNR presenti in Dipartimento
4. Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici del Veneto
5. Camere di Commercio (Veneto)
6. Confartigianato
7. Federchimica
8. Associazioni di categoria
9. Singole aziende
10. Cluster territoriali (es. conceria, tessile)
11. Enti certificatori
12. Provveditorati, istituti comprensivi, scuole
13. Fondazioni bancarie
14. Enti e società per il trasferimento tecnologico

### Obiettivi specifici

Nell'arco dei prossimi cinque anni il DiSC si pone i seguenti obiettivi specifici:

- sviluppare soluzioni scientifico-tecnologiche sulla base di specifiche esigenze del mondo imprenditoriale locale e internazionale
- promuovere le attività di ricerca mirate a valorizzare, in termini di sostenibilità economica e ambientale, temi che coinvolgano partner industriali esterni, anche esteri, preferibilmente nell'ambito di progettualità europea e *Interreg*
- coinvolgere gli studenti dei corsi di Laurea Magistrale in Chimica, Chimica Industriale, Scienze dei Materiali e di Dottorato in Scienze Molecolari e Scienze e Ingegneria dei Materiali e delle Nanostrutture nei lavori sviluppati in sinergia con i richiedenti esterni, proponendo ad esempio tesi di laurea o di dottorato e/o tirocini in co-tutela con aziende partner
- promuovere l'immagine della chimica nel comparto produttivo regionale e nazionale, e incoraggiare le attività di divulgazione valorizzando le conoscenze che vengono sviluppate nel Dipartimento.

### 3 Strategie per il perseguimento degli obiettivi della terza missione del DiSC

#### 3.1 Potenziare la visibilità del DiSC verso le imprese

Le istanze provenienti dal mondo produttivo verranno valutate dalla Commissione TM alla luce delle competenze, delle risorse e degli obiettivi del DiSC, nella consapevolezza che la missione del Dipartimento non è quella di entrare in competizione con laboratori privati del territorio, bensì di coltivare innovazione (anche orientata alla risoluzione di problemi contingenti presentati dalle aziende), promuovere sviluppo di metodi e trasferimento di *know-how*.

L'aumento della visibilità del Dipartimento è un aspetto chiave per raggiungere il maggior numero di possibili partner esterni. A questo scopo sarà allestita, a cura del servizio informatico del Dipartimento, una sezione specifica del sito web del DiSC dedicata ai rapporti con le imprese. I contenuti e la struttura della sezione saranno predisposti dalla Commissione TM, in collaborazione con l'ufficio TM che ne curerà l'aggiornamento. La sezione sarà organizzata per tematiche riguardanti attività produttive, e conterrà

- alcuni esempi di contratti
- una pagina di risposte alle domande frequenti (*faq*)
- un elenco delle analisi e delle prove disponibili all'utente con relativo tariffario per analisi di tipo standard

- una presentazione approfondita delle iniziative di formazione esistenti e attivabili *ad hoc* su tematiche di interesse per le aziende
- casi di studio, comprendenti (nel rispetto degli accordi di confidenzialità sottoscritti con i partner industriali) non soltanto i contratti rilevanti, ma anche esempi di soluzioni di problemi più semplici; ogni caso di studio sarà corredato dai relativi costi e tempi.

Nelle pagine web saranno inoltre richiamate le informazioni sui bandi della Commissione Europea, dell'Ateneo (per esempio Bando Uni-Impresa) e della Regione Veneto per progetti di collaborazione tra l'industria e gli enti di ricerca. Particolare attenzione sarà rivolta, per il prossimo programma quadro, ai fondi strutturali<sup>5</sup>.

Un primo passo per ottimizzare la comunicazione imprese/Dipartimento, è l'attivazione di un indirizzo unico di posta elettronica (*aziende.chimica@unipd.it*) con il quale sarà possibile da parte delle aziende acquisire rapidamente informazioni sulle competenze esistenti nel Dipartimento, sulla disponibilità di metodi di soluzione di determinati problemi pratici e sulle modalità per attivare collaborazioni nel DiSC. Il canale e-mail sarà uno strumento conveniente per la gestione e la valutazione del flusso di richieste dall'esterno e per aggregare dati utili a valutare anche possibili estensioni delle competenze del DiSC.

La Commissione TM e l'ufficio TM del DiSC cureranno l'organizzazione di visite e incontri con aziende del territorio ed europee, interagendo in modo sinergico con il Servizio di Trasferimento Tecnologico dell'Ateneo, con UniSmart Padova Enterprise<sup>6</sup> e con il Centro di Analisi e Servizi per la Certificazione (CEASC)<sup>7</sup>; saranno inoltre organizzati *open day* rivolti ad aziende di specifici ambiti produttivi.

Infine sarà istituito un "Osservatorio dell'Innovazione Chimica" per mettere a disposizione alle aziende, in particolare alle PMI del tessuto regionale che hanno scarsi collegamenti con la ricerca internazionale, aggiornamenti su nuovi prodotti della ricerca, nuove tecnologie e nuovi servizi. Si tratterà di un'attività di *technology scouting*, che potrà essere avviata su richiesta diretta di un'azienda o anche in seguito a un'iniziativa della Commissione nei confronti di un'azienda, di carattere esclusivo. *Il technology scouting* si concretizzerà in *report*, redatti da docenti esperti del DiSC sulle tematiche richieste a fronte di un compenso e si baserà i) su una raccolta organizzata di documentazione bibliografica e brevettuale e ii) sull'identificazione di tecnologie emergenti e abilitanti negli ambiti di interesse.

### 3.2 Semplificare la partecipazione degli afferenti del DiSC alle attività di TM

Al fine di coadiuvare e integrare le iniziative personali dei singoli ricercatori, che sono state finora la principale forma di trasferimento tecnologico e servizio alle aziende, la Commissione TM, con il supporto dell'ufficio TM, curerà la presentazione del Dipartimento come una struttura dotata di un ampio parco strumentale e di una vasta varietà di competenze, aperta all'esterno e capace di una risposta pronta, rapida ed efficace alle richieste pervenute.

#### Laboratorio diffuso

Questa strategia comunicativa è coerente con la costituzione di un laboratorio diffuso nel DiSC, caratterizzato dalla condivisione del parco strumentale e delle competenze dei gruppi di ricerca. Il laboratorio diffuso sarà un importante strumento a sostegno della ricerca di base e avrà una rilevante valenza formativa. L'adozione del laboratorio diffuso e la definizione delle regole per la sua gestione saranno discusse per armonizzare competenze e strumentazioni presenti nel Dipartimento.

#### Certificazione

L'implementazione di queste nuove modalità operative, anche in collaborazione con il *Centro di Analisi e Servizi per la Certificazione* (CEASC) dell'Ateneo,<sup>8</sup> potrà portare, in prospettiva, a una riorganizzazione di comparti selezionati del DiSC secondo un sistema di qualità, che nel tempo sarà resa coerente allo standard UNI EN ISO 9001:2015. Ciò consentirà di razionalizzare e rendere più efficienti le attività di TM

<sup>5</sup> [ec.europa.eu/esf/home.jsp](http://ec.europa.eu/esf/home.jsp)

<sup>6</sup> [www.unismart.it/](http://www.unismart.it/)

<sup>7</sup> [ceasc.unipd.it/](http://ceasc.unipd.it/)

<sup>8</sup> <http://ceasc.unipd.it/il-centro/>



anche dal punto di vista amministrativo, e servirà al DiSC per proporsi come un interlocutore/fornitore preferenziale alle aziende certificate. Essendo la certificazione obiettivo del DISC ma anche obiettivo specifico del progetto NExuS, si utilizzeranno risorse economiche del progetto stesso. Per implementare il sistema di qualità si prevede il parziale coinvolgimento di un'ulteriore unità PTA del DiSC.

Anche la stipula di convenzioni con enti pubblici e privati è uno strumento utile per fidelizzare gli interlocutori e per fare da volano per ulteriori progettualità. La Commissione TM lavorerà pertanto per favorire consorzi di aziende con obiettivi comuni e divulgare le agevolazioni finanziarie, ad es. crediti di imposta o locazione operativa, che consentono alle imprese di accedere in modo molto conveniente ai servizi offerti dal Dipartimento.

### *Alta formazione e TM*

*Le borse di dottorato finanziate dalle aziende costituiscono una risorsa importante per il Dipartimento. A questo proposito, va ricordato che il DiSC intende competere con realtà accademiche e di ricerca di eccellenza a livello europeo (ad esempio la rete di istituti Fraunhofer, Leibniz e Max Planck in Germania, il CSIC spagnolo, il CNRS francese, i politecnici del Nord-Europa). Dal punto di vista prettamente infrastrutturale e logistico va riconosciuta l'esistenza di varie criticità, determinate principalmente dalla carenza di risorse economiche, tipiche del sistema universitario italiano. Quindi l'approccio di avvicinamento alle aziende italiane ed estere di grandi dimensioni dovrebbe essere impostato valorizzando una delle risorse più importanti ed uniche attualmente a disposizione del Dipartimento, ovvero l'ottima qualificazione dei nostri studenti di dottorato. Si tratta di un capitale umano di eccellente livello già riconosciuto e apprezzato da grandi realtà industriali europee (ad esempio FIS, Umicore, Electrolux) che hanno finanziato borse di dottorato al DiSC. La scelta è pertanto di presentare il DiSC, a livello europeo, come una struttura che eroga percorsi di alta formazione *post-lauream*, un interlocutore privilegiato ed affidabile per attività di ricerca e, *a latere*, un partner per progettualità transnazionali (ad esempio FSER, Interreg, IX Programma Quadro). L'obiettivo prioritario sarà quindi, pur nella consapevolezza della fortissima competizione internazionale, quello di aumentare il numero di borse di dottorato finanziate da grandi realtà industriali.*

### *3.3 Azioni da attuare*

Questo documento intende porre le basi per organizzare le attività di TM del DiSC nei prossimi cinque anni. E' possibile già individuare alcune azioni da attuare entro il prossimo biennio, mentre sarà compito della Commissione TM elaborare un piano organizzativo più ampio e a lungo termine.

Per il biennio 2019-2020 si possono individuare le seguenti azioni:

1. coordinare iniziative, a livello internazionale, nel campo della metrologia e della nanometrologia<sup>9</sup>.
2. preparare una concisa presentazione delle competenze e infrastrutture del Dipartimento, organizzata per tematiche e cluster di competenze, da far circolare all'esterno
3. ampliare e promuovere l'immagine del Dipartimento come partner qualificato per attività di ricerca, soluzioni scientifiche e tecnologiche, formazione (vedi oltre), utilizzando canali di comunicazione privilegiata (es. Alumni Chimica, LinkedIn)
4. contattare, anche mediante il gruppo Alumni Chimica, aziende del territorio e organizzare visite di rappresentanti DiSC a grandi aziende europee (Solvay, BASF, Dow, Merck, Wacker, Evonik) e locali (FIS, Lundbeck e altre) valutando la disponibilità a finanziare borse di dottorato su temi vincolati, anche proposti dagli afferenti al DISC
5. aggiornare e integrare il tariffario di Dipartimento.
6. snellire la documentazione e le procedure amministrative per i contratti aziendali e per gli accordi di confidenzialità (*non disclosure agreement*, NDA) partendo dagli schemi-tipo di Ateneo

<sup>9</sup> <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/articles-books/engineered-nanoparticles-nanometrology-status-and-future-needs-within-europe>



7. tradurre in inglese e aggiornare tutta la modulistica e la documentazione contrattuale, qualora non sia messa a disposizione dall'Ateneo
8. adattare, in collaborazione con il Servizio Trasferimento Tecnologico di Ateneo, i testi già esistenti per NDA.

### 3.4 Sostenibilità economica delle attività di Terza Missione.

La sostenibilità economica delle varie attività di Terza Missione potrà essere garantita mediante strumenti di natura diversa, che dipenderanno anche dal tipo di attività proposte.

*Divulgazione e orientamento* - Per quanto concerne le attività di divulgazione, sono essenzialmente tre gli strumenti utilizzabili, e già in parte utilizzati in questi anni:

- ricorso ad erogazioni liberali e sponsorizzazioni da parte di privati<sup>10</sup>
- contributi da parte di enti pubblici e fondazioni (esempio Progetto PLS, Progetto ViviPadova<sup>11</sup> o Progetti Attivamente della Fondazione Cariparo<sup>12</sup>)
- progettualità europea dedicata a iniziative di divulgazione (esempio KIC Raw Materials, progetti "Science for and with Society"<sup>13</sup>)

*Rapporti con le aziende* - Per sostenere le attività di collaborazione con le aziende si prevedono le risorse provenienti da:

- accantonamento da conto/terzi e contratti di ricerca con aziende (*vide infra*)
- progettualità regionale (progetti con fondi strutturali europei)<sup>14</sup> in collaborazione con aziende.
- progettualità europea dedicata a progetti con piccole-medie imprese (progetti Fast Track<sup>15</sup> di Horizon 2020):
- bando Uni-Impresa di Ateneo<sup>16</sup>

Considerando un introito medio di 0.5 M€/annuo derivante da conto terzi e contratti di ricerca, senza considerare le borse di dottorato finanziate da aziende, e tenendo conto del fatto che la trattenuta del Dipartimento su tali entrate è del 8%, si potrebbe destinare una quota pari a 15 k€/annuo della trattenuta alla manutenzione ordinaria e straordinaria di strumenti, in parte utilizzati per attività di Terza Missione, sulla base dell'entità del loro utilizzo.

*Formazione continua* - La sostenibilità di queste attività è garantita dal fatto che i corsi verranno erogati solo in presenza di un numero sufficiente di aziende interessate, che verseranno al Dipartimento una quota di partecipazione.

Nella prospettiva di una crescita delle attività di TM e della conseguente aumentata disponibilità di risorse economiche, si potrà assumere personale TA a tempo determinato, inserito nell'ufficio TM, che si dedicherà a tempo pieno alle attività di TM del DiSC.

## 4 Coordinare l'integrazione di didattica e terza missione

Alcune attività dipartimentali coinvolgono insieme ricerca, didattica e TM. Oggi la didattica e la TM nel DiSC

<sup>10</sup> Dal 2017 ad oggi (febbraio 2019) le manifestazioni divulgative promosse dal DiSC hanno raccolto, tra sponsorizzazioni ed erogazioni liberali da parte di aziende private e Istituzioni, un totale di 27100 euro; di cui 7.900 euro per Magi Chimici, 7.000 euro per NEMEC e NEMES e 12.200 € per donazione per la Tavola Periodica del Dipartimento.

<sup>11</sup> [www.padovanet.it/informazione/vivipadova-anno-20182019](http://www.padovanet.it/informazione/vivipadova-anno-20182019)

<sup>12</sup> <https://www.fondazione-cariparo.it/iniziativa/attivamente-2019-2020/>

<sup>13</sup> <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/science-and-society>

<sup>14</sup> [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/funding-opportunities/funding-programmes/overview-funding-programmes/european-structural-and-investment-funds\\_en](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/funding-opportunities/funding-programmes/overview-funding-programmes/european-structural-and-investment-funds_en)

<sup>15</sup> <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/fast-track-innovation-pilot>

<sup>16</sup> <https://www.unipd.it/uni-impresa>

in particolare si sovrappongono

- nelle attività formative per gli studenti svolte da esperti delle aziende, che sono i) un valore aggiunto per l'azione didattica, ii) un'opportunità per gli studenti di entrare in contatto con il mondo del lavoro e iii) uno strumento per rafforzare le collaborazioni tra il Dipartimento e le aziende
- nelle attività formative per le aziende svolte da docenti del DiSC, mediante, ad esempio, corsi di specializzazione, dottorato industriale, corsi di formazione continua (*vide infra*).

#### *Formazione degli studenti*

Per avvicinare ulteriormente la didattica di secondo e terzo livello e la TM si possono utilizzare le collaborazioni già esistenti all'interno del Dipartimento con grandi aziende (ad es. Toyota, Electrolux, Italcementi-HeidelbergCement AG, De Longhi SpA, Umicore AG & KG Co, Luxottica S.p.A., FIS, Lundbeck, Illy Caffè, San Benedetto) al fine di integrare la didattica istituzionale dei corsi di studio del DiSC con attività formative professionalizzanti erogate dai partner aziendali. A questo scopo si potranno utilizzare fondi stanziati dalla Commissione Europea nel programma Erasmus, per promuovere didattica di qualità somministrata da docenti aziendali (*azione di mobilità "incoming" riguardante esperti da impresa di Paesi aderenti al Programma (Paesi UE) invitati a svolgere attività di docenza*)<sup>17</sup>.

Il docente esterno dovrà possedere la laurea magistrale (o equivalente). Il suo *curriculum* e il programma didattico proposto saranno valutati dalla Commissione Didattica del DiSC. L'efficacia dell'insegnamento sarà valutata raccogliendo i giudizi sia del docente (grado di interazione e coinvolgimento dei discenti) sia degli studenti (utilità del corso, acquisizione di nuove conoscenze, crescita professionale).

Infine, sarà incoraggiata la partecipazione degli studenti dei corsi di laurea magistrale e dei corsi di dottorato a missioni o visite didattiche presso le aziende, anche con un supporto economico, come sta già avvenendo per esempio con il progetto pilota con LyondellBasell. Inoltre saranno organizzati seminari tenuti da esperti provenienti dall'industria.

#### *Formazione del personale delle aziende*

Saranno proposti al personale aziendale moduli formativi su temi di interesse professionale relativi, ad esempio, agli aspetti legislativi legati alla conformità di processi o prodotti chimici, alle soluzioni di ricerca innovative per applicazioni industriali specifiche, ai protocolli di analisi o gestione di strumentazione. In particolare, la Scuola di specializzazione in Valutazione e Gestione del Rischio Chimico del DiSC, tra le prime nel panorama nazionale, potrebbe fornire alle aziende strumenti formativi essenziali per rispondere ai regolamenti stringenti imposti dal legislatore (REACH). Per esempio, la Scuola potrebbe valutare l'opportunità di organizzare percorsi didattici "*on demand*" (minicorsi, approfondimenti, *training* focalizzato su aspetti specifici) accreditati (crediti CFP ed ECM) utili per gli iscritti all'Ordine dei Chimici e Fisici e operatori della Sanità. Inoltre, le collaborazioni con professionisti del settore, quali NORMACHEM, potrebbero essere sfruttate per offrire pacchetti di servizi che comprendano la progettazione di soluzioni innovative per prodotti o processi e connessa valutazione del rischio con supporto alla registrazione.

#### *4.1 Azioni da attuare a breve termine (2019-2020)*

1. Invitare esperti aziendali di Paesi aderenti al Programma Erasmus a svolgere attività di docenza qualificata su temi di ricerca industriale, utilizzando la specifica azione in Erasmus+ *Staff Mobility for Teaching*
2. Sulla base di precedenti esperienze virtuose di corsi erogati a personale aziendale (ad esempio i due corsi teorico-pratici di NMR già erogati tra il 2017 ed il 2018, il corso su sintesi idrotermale erogato nel 2018, il corso avanzato sulla chimica dei peptidi), ampliare l'offerta formativa del DiSC rivolta alle aziende del Nord-Est e del Nord-Ovest. Alcuni esempi:
  - chimica e applicazioni dei peptidi
  - adesione: principi ed analisi chimico-fisica
  - tecniche analitiche di superficie
  - analisi di materiali polimerici/plastici/nanocompositi

<sup>17</sup> <https://www.unipd.it/staff-mobility-teaching>



- degradazione chimico-fisica dei materiali
  - spettroscopia NMR: principi e applicazioni
  - spettrometria di massa: principi e applicazioni
  - tecniche analitiche per l'analisi di elementi o composti in tracce
  - metodi avanzati di sintesi (organica, inorganica, dei materiali)
  - *modelling* multiscala
  - colloidali e formulazioni
  - sicurezza e rischio chimico (corsi erogati, su base volontaria, da PTA DiSC, Dott.ssa Campadello)
3. accreditare l'offerta formativa erogata in termini di ECM riconosciuti dall'Ordine dei Chimici e Fisici, previa verifica della fattibilità di accreditare il DiSC come *provider* ECM. In questo contesto si colloca l'iniziativa promossa da personale del DiSC in collaborazione con il GIRM (Gruppo Interdivisionale di Risonanze Magnetiche) della SCI per promuovere l'NMR presso gli Ordini Provinciali dei Chimici.
4. Inserire i corsi offerti dal DiSC nel *Catalogo dei Corsi di Apprendimento Permanente di Ateneo*<sup>18</sup>; i corsi inseriti nel citato Catalogo si configurano, per l'Ateneo, come attività in conto terzi, e possono quindi contribuire all'aumento degli introiti.

## 5 Razionalizzare le azioni di divulgazione scientifica

### 5.1 La divulgazione e gli ex allievi: strumenti per fare rete

#### Associazione Alumni

Le associazioni di ex allievi sono una realtà molto importante, e influente, anche dal punto di vista finanziario e di supporto alle attività di ricerca e didattica accademiche, in molti paesi avanzati, specialmente di area anglosassone. Anche l'Università di Padova ha recentemente creato un'associazione di questo tipo<sup>19</sup> e il DiSC ha istituito nel maggio 2018 la sezione *Alumni Chimica UniPD*<sup>20</sup>. Questa iniziativa non è finalizzata a creare una replica di quella di Ateneo, ma a promuovere attività coerenti con la missione generale del Dipartimento e attinenti sia alle attività di formazione che a quelle di ricerca e trasferimento tecnologico in area chimica.

Per innestare un circolo virtuoso in cui gli alumni del DiSC, una volta entrati nel mondo del lavoro, si rivolgano per le loro necessità professionali all'istituzione in cui si sono formati, sarà utile censire, contattare e aggregare gli ex-laureati e ex-dottori di ricerca del DiSC che siano attualmente impiegati in aziende attive in ambito chimico a livello sia nazionale che internazionale. Alcuni possibili del Gruppo Alumni Chimica UniPD, che lavorerà in stretto contatto con le strutture didattiche e di trasferimento tecnologico del Dipartimento, sono riassunti nell'Appendice C - Il Gruppo Alumni Chimica UniPD.

#### Divulgazione

L'attività di divulgazione e disseminazione dei risultati della ricerca, finora principalmente orientata agli studenti e alla società civile, verrà indirizzata in modo più specifico verso le aziende. Sono già attivi contatti con Confartigianato di Vicenza per organizzare, in collaborazione con il Dipartimento di Fisica e Astronomia e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, seminari informativi sulle attività di ricerca svolte presso il nostro Ateneo. Un simposio a cadenza annuale sulle attività svolte dagli assegnisti del Fondo Sociale Europeo sarà un'occasione per sensibilizzare le aziende e i docenti DiSC per l'utilizzo di questi strumenti. I prossimi anniversari della Tavola Periodica e della IUPAC saranno uno spunto per organizzare conferenze e incontri con rappresentanti industriali sulla sostituzione degli elementi critici (ad es. il cadmio nella lavorazione del vetro colorato) o che si trovano con difficoltà o sull'uso di un singolo elemento per diverse applicazioni (ad es. l'oro, utile nei farmaci e in catalisi). Riunire imprese che si occupano di prodotti diversi, ma che condividono l'uso di un dato elemento, potrà favorire scambi di idee e spunti per collaborazioni, che

<sup>18</sup> <https://www.unipd.it/corsi-apprendimento-permanente>

<sup>19</sup> <https://www.alumniunipd.it/>

<sup>20</sup> [www.chimica.unipd.it/content/dipartimento/presentazione/gruppo-alumni-chimica-unipd](http://www.chimica.unipd.it/content/dipartimento/presentazione/gruppo-alumni-chimica-unipd)

possono portare all'applicazione di soluzioni tipiche di una determinata area produttiva a problemi di altri settori.

Si ritiene infine opportuno razionalizzare le varie iniziative divulgative del DiSC per organizzarle in modo modulare e multiscala, dato il loro attuale scarso coordinamento. La *multiscalarità* si declina i) in termini di differenti fasce di età a cui le attività di rivolgono (da 4 anni a età adulta), ii) in termini di argomenti e tematiche, dagli interventi di carattere molto generale ("La chimica spiegata ai piccoli") agli interventi divulgativi molto specifici ("Le nanotecnologie per l'energia"), iii) in termini di finalità (divulgazione fine a sé stessa o con finalità di orientamento). Alla multiscalarità andrà associata la *modularità* nell'intervento divulgativo, ovvero la possibilità di combinare tra loro singoli moduli/attività in funzione del pubblico a cui si rivolge l'iniziativa.

A questo proposito, si possono individuare varie azioni da intraprendere, sia di tipo logistico che formativo/divulgativo.

### 5.2 Azioni di tipo logistico/organizzativo

1. Creare un coordinamento forte tra le varie attività di divulgazione, che si concretizzi, ad esempio, nella creazione di una banca dati/inventario di tutti gli esperimenti sviluppati dal personale del Dipartimento, organizzandoli anche in base alla fascia di età e al pubblico ai quali si rivolgono
2. creare, in modo analogo a quanto fatto per gli esperimenti, una banca-dati di seminari e lezioni divulgative (sono molto numerosi i seminari tenuti negli ultimi cinque anni dal personale docente del Dipartimento nelle scuole elementari, medie e superiori della Regione Veneto) organizzandoli sia tematicamente sia per fascia di età alla quale si rivolgono, e che sia di semplice consultazione
3. identificare e organizzare un spazio che serva come deposito di tutto il materiale, equipaggiamento e reagenti, per le attività divulgative che il Dipartimento effettua in ambito PLS, NEMEC, Veneto Night, MagiChimici, Kids University e ViviPadova
4. acquisire tutta la strumentazione audio/video/luci per le iniziative divulgative e, in prospettiva, con il supporto di sponsor, un furgoncino/van per mobilitare in modo autonomo, sicuro, rapido e flessibile l'equipaggiamento per iniziative *extra moenia* in scuole e altri contesti (mostre, trasmissioni televisive, manifestazioni divulgative).

### 5.3 Azioni di tipo formativo/educativo/divulgativo

1. Irrobustire e promuovere, all'interno del Dipartimento, una cultura della divulgazione e della didattica della chimica, stimolando ancora di più la partecipazione di studenti anche nei primi anni della loro carriera: a questo proposito, il Dipartimento ha recentemente instaurato un contatto con Nicole Graulich dell'Università Justus-Liebig di Giessen, professoressa di Didattica della Chimica, che ha tenuto un corso intensivo sulla formazione alla divulgazione della chimica nell'ambito del programma Erasmus *Teaching Staff*, rivolto a studenti e afferenti al Dipartimento; inoltre, sta partendo un progetto didattico intitolato "Viaggio nella Tavola Periodica: la tavolozza del chimico compie 150 anni" rivolto a studenti della Provincia di Padova (fascia di età 8-13 anni) che vedrà un rilevante coinvolgimento, come divulgatori, degli studenti dei corsi di studio magistrali afferenti al DiSC
2. redigere, utilizzando le informazioni relative all'inventario di esperienze, un libretto, da pubblicare con editori locali (PUP o altri), su una raccolta di esperimenti chimici organizzati in schede; i proventi della vendita del libretto verranno utilizzati per finanziare ulteriori attività divulgative
3. iniziare, anche coordinandosi con iniziative a livello europeo (si veda ad esempio: <http://cordis.europa.eu/nanotechnology/src/mobility.htm>) e approfondendo la vasta letteratura sul tema<sup>21</sup>, la progettazione di attività divulgative focalizzate sulla ricerca del Dipartimento, e orientate ad aumentare la consapevolezza e la conoscenza, specie nelle nuove generazioni, delle nuove tecnologie chimiche e delle loro potenzialità; per la sostenibilità economica di questo tipo di attività, è percorribile la strada dei progetti europei dedicati alla divulgazione (Programma "Science with and for Society")<sup>22</sup>
4. promuovere la nascita di uno spin-off del Dipartimento, composto da giovani post-doc e assegnisti, che

<sup>21</sup> Nano-education from a European perspective: nano-training for non-R&D jobs, E. Malsch Nanotechnol Rev 2014; 3(2): 211–221; [www.nature.com/nnano/focus/nano-education/index.html?foxtrotcallback=true](http://www.nature.com/nnano/focus/nano-education/index.html?foxtrotcallback=true)

<sup>22</sup> <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/science-and-society>

---

sviluppi in un orizzonte temporale esteso e possibilmente in modo sostenibile anche dal punto di vista delle risorse umane e finanziarie, la divulgazione del Dipartimento; l'attività dello spin-off si svolgerà tuttavia sempre sotto l'egida e con il logo del DiSC.

#### 5.4 Azioni da attuare a breve termine (2019-2020)

1. Creare banche-dati di esperimenti e seminari/lezioni divulgativi
2. proseguire con l'organizzazione, il coordinamento o la partecipazione alle iniziative divulgative già avviate da personale DiSC (vedasi Tabella 1) coinvolgendo la Commissione Divulgazione del DiSC<sup>23</sup>
3. utilizzare la *Tavola Periodica del Dipartimento* per attività di divulgazione rivolte alle scuole di Padova e provincia (gennaio-febbraio 2019, giugno-settembre 2019)
4. cercare *sponsor* per attività di divulgazione sul territorio
5. creare canali preferenziali di comunicazione con la stampa e TV locale
6. consolidare e ampliare i rapporti con l'Ufficio Comunicazione e l'Orto Botanico
7. intensificare la collaborazione con il Master in Comunicazione delle Scienze.

---

<sup>23</sup> [www.chimica.unipd.it/content/dipartimento/commissioni](http://www.chimica.unipd.it/content/dipartimento/commissioni)

## APPENDICE A - Attività di divulgazione e orientamento del DiSC

Di seguito sono riportate le attività di divulgazione promosse dal DiSC o nelle quali il DiSC è coinvolto (periodo di riferimento: 2007-2018).

- “*Non è magia è chimica*”<sup>24</sup> - È una manifestazione, giunta nel 2018 all'undicesimo anno di vita, in cui, il terzo sabato di settembre, il Dipartimento apre le porte alla cittadinanza per avvicinarla alle molteplici sfaccettature della chimica. Durante la giornata è impegnato più del 50% del personale afferente al Dipartimento, tutti a titolo volontaristico, molti anche coinvolti nell'ideazione e nella preparazione dell'evento nei giorni immediatamente precedenti. Vengono proposte molteplici attività rivolte ad un pubblico ampio, che vanno dai giochi a tema chimico per i bambini, a laboratori interattivi e dimostrativi in cui i visitatori possono sperimentare direttamente reazioni o fenomeni di interesse chimico, fino a seminari, conferenze ed esibizioni tematiche dedicate a chi voglia approfondire aspetti attinenti alla chimica. Dal 2018, “*Non è magia è chimica*” è diventata “*Non è magia è scienza*”<sup>25</sup> coinvolgendo altri nove Dipartimenti dell'Ateneo includendo, oltre alla chimica, molte altre discipline scientifiche (farmacia, ingegneria, scienze della terra, fisica, matematica)
- I “*MagiChimici*”<sup>26</sup> - È uno spettacolo di chimica ideato e realizzato da tredici afferenti del DiSC, tra i quali PTA e dottorandi, e imperniato su una sceneggiatura di tipo teatrale, di carattere comico, che contempla l'esecuzione (e la semplice spiegazione), da parte di tre attori, di circa venti spettacolari esperimenti di chimica, condotti in un contesto esilarante e avvincente. Ha esordito nel 2015 ed ha raccolto grande entusiasmo, specie tra famiglie e alunni delle scuole elementari e medie. A oggi, i Magi hanno effettuato ventidue spettacoli, alcuni dei quali in contesti *extra-moenia* quali il Museo Galilei di Firenze e il Teatro Don Bosco di Padova, per raccogliere fondi per l'*Hospice* Pediatrico di Padova.
- “*Sperimentando*” - È una mostra interattiva dedicata alle scienze che si svolge a Padova, per la durata di un mese nel periodo aprile-maggio. L'iniziativa, supportata da diversi sponsor e patrocinata da enti pubblici, attira scuole e studenti da tutta Italia. Le attività sono suddivise in tre ambiti disciplinari: fisica, chimica e scienze della vita e il DiSC contribuisce, con un suo rappresentante nel comitato organizzatore, a progettare gli esperimenti, a redigere e revisionare il materiale informativo e a fornire materiali ed apparecchiature, oltre a studenti che svolgano attività di guide.
- “*Piano nazionale Lauree Scientifiche*” - È un'iniziativa del Ministero dell'Istruzione e dell'Università, condivisa con Confindustria e la Conferenza Nazionale dei Presidenti e Direttori delle strutture Universitarie di Scienze e Tecnologie, per avvicinare gli studenti delle scuole superiori italiane alla scienza e alla tecnologia. Il DiSC, fin dall'inizio del progetto, allora denominato *Progetto Lauree scientifiche*, mette a disposizione ogni anno circa venti docenti per conferenze di carattere divulgativo-orientativo presso le scuole superiori del Veneto, giornate di laboratorio organizzate nelle strutture scolastiche e accoglienza di studenti delle scuole superiori per stage presso i laboratori del Dipartimento.
- “*ViviPadova*” - È un'attività promossa dal Comune di Padova, che si rivolge agli studenti di scuole medie inferiori ed elementari. Si tratta di un programma di itinerari educativi, attivo fin dall'anno scolastico 1984/85, inteso a collegare il mondo scolastico e quello extrascolastico, favorendo e migliorando il rapporto tra la scuola e il territorio. In questo contesto, il DiSC organizza conferenze presso le scuole e soprattutto giornate in cui, nei laboratori del Dipartimento, gli studenti possano realizzare direttamente esperimenti guidati da docenti DiSC che li introducano anche agli aspetti teorici sottostanti l'attività pratica.

<sup>24</sup> [www.chimica.unipd.it/chimica-non-magia](http://www.chimica.unipd.it/chimica-non-magia)

<sup>25</sup> [www.chimica.unipd.it/nemes](http://www.chimica.unipd.it/nemes)

<sup>26</sup> [www.chimica.unipd.it/magichimici/](http://www.chimica.unipd.it/magichimici/)

- 
- “*Notte dei Ricercatori*” - È una vetrina annuale, finanziata dall’Unione Europea, in cui viene mostrata alla cittadinanza, con un taglio divulgativo comprensibile a tutti, l’attività di ricerca svolta all’interno degli Atenei. Il DiSC contribuisce allestendo annualmente uno stand in cui sono presentati vari esperimenti dimostrativi di introduzione alla chimica, presentando anche alcuni risultati della ricerca del DiSC.
  - “*Galileo Festival dell’Innovazione*” - Se le iniziative elencate in precedenza hanno come pubblico di elezione studenti e cittadinanza, il Festival ha come obiettivo quello di favorire l’incontro tra ricerca universitaria ed impresa/tessuto produttivo. Il DiSC allestisce in questo contesto uno stand in cui vengono presentati ai visitatori i servizi offerti dal Dipartimento, le modalità di accesso alle competenze della struttura, i prodotti e i processi coperti da brevetti tra i cui inventori vi siano afferenti al DiSC. Ricercatori del DiSC partecipano inoltre con presentazioni delle proprie attività od intervengono ai numerosi convegni e seminari organizzati nel ricco programma dell’iniziativa.
  - “*Giochi della Chimica*” - Nel corso dei Giochi, organizzati da docenti del Dipartimento nell’ambito di un’iniziativa della Società Chimica Italiana, circa 600 studenti della Regione si fronteggiano ogni anno presso il DiSC in una competizione scolastica su varie tematiche inerenti alla Chimica.
  - “*Alternanza Scuola-Lavoro*” - Il DiSC propone da qualche anno diversi percorsi di ASL (legge 107/2015) con lo scopo di migliorare le conoscenze in ambito scientifico e le competenze trasversali degli studenti che frequentano gli ultimi tre anni degli istituti superiori. A titolo di esempio i percorsi proposti negli ultimi due anni sono stati sette e hanno coinvolto circa trenta studenti per un monte ore variabile da 30 a 80. Lo svolgimento di questi percorsi ha visto l’impegno di una decina di docenti del Dipartimento nel ruolo di tutor e di due unità di PTA come supporto. L’avvio di questi percorsi ASL ha permesso di consolidare le interazioni con le scuole superiori, con i loro docenti e con l’ufficio *Career Service* dell’Università, che si è occupato della parte strettamente burocratica.
  - Numerose attività di alfabetizzazione chimica in asili nido, scuole materne ed elementari e medie della città di Padova (fascia di età 3-10 anni) sono svolte da singoli docenti di propria iniziativa.

---

**APPENDICE B – Gruppo Alumni Chimica UniPD**

Le associazioni di *Alumni* sono una realtà molto importante, e influente, anche dal punto di vista finanziario e di supporto alle attività di ricerca e didattica accademiche, in molti paesi avanzati, specialmente di area anglosassone<sup>27</sup>. Anche l'Università di Padova ha recentemente creato un'associazione di *alumni*<sup>28</sup>. In questo contesto, l'iniziativa del DiSC non sarà quella di creare una replica ed un sottoinsieme di quella di Ateneo, ma di assegnare a tale associazione (che non avrà lo status di soggetto giuridico, ma verrà solo costituita in modo informale), specifici obiettivi e compiti, coerenti anche con la missione generale del Dipartimento e attinenti sia alle attività di formazione che a quelle di ricerca e trasferimento tecnologico. L'idea è quella di censire, di contattare e in ultima istanza di aggregare in un'associazione gli ex-laureati e ex-dottori di ricerca del Dipartimento di Scienze Chimiche che siano attualmente impiegati in aziende attive in ambito chimico a livello sia nazionale che internazionale. L'Associazione, che lavorerà in stretto contatto con le strutture didattiche e di trasferimento tecnologico del Dipartimento, avrà come obiettivi:

- creare un bacino di reclutamento privilegiato per le aziende in cui gli ex allievi sono impiegati, identificando e raccogliendo, all'interno del Dipartimento, profili e CV di laureati e dottori di ricerca ed orientando le aziende nella ricerca dei candidati più adatti
- costituire un tavolo tecnico di sei persone (rinnovabile ogni due anni), attive in settori produttivi diversi in ambito chimico, che fornisca indicazioni, seppur non vincolanti, al Dipartimento sia relativamente ai contenuti delle attività didattiche sia alle attività di ricerca applicativa
- promuovere forme di finanziamento (borse di studio, progetti di ricerca) con soggetti e gruppi attivi nel Dipartimento e forme di supporto all'attività dottorale (per es. iniziativa "Adotta un dottorando").
- favorire un efficace e rapido scambio di informazioni su opportunità di finanziamenti a livello nazionale (PON, POR) ed europeo (H2020, FSE, Progetti Interreg) e coadiuvare la creazione di eventuali cordate università-aziende.
- favorire la visibilità e la disseminazione delle attività di ricerca (es. progetti nazionali ed europei) e di servizio (es. laboratorio diffuso, tariffario di Dipartimento, sito del parco strumentazione) del Dipartimento in contesti industriali (es. Confindustria, associazioni di categoria, *brokerage events* a livello europeo ecc.)
- costituire una comunità professionale e personale che possa, quando richiesto, supportare i neolaureati del Dipartimento nel loro approccio al mondo del lavoro e nella loro maturazione professionale
- organizzare, in collaborazione con la Segreteria Scientifica del Dipartimento, e con cadenza biennale, giornate di incontro laureati-aziende relative esclusivamente al settore della chimica.

---

<sup>27</sup> [www.bestcollegevalues.org/top-alumni-networks](http://www.bestcollegevalues.org/top-alumni-networks) oppure [www.economist.com/whichmba/mba-rankings/alumni-network](http://www.economist.com/whichmba/mba-rankings/alumni-network)

<sup>28</sup> <https://www.alumniunipd.it/>