

# Attualità

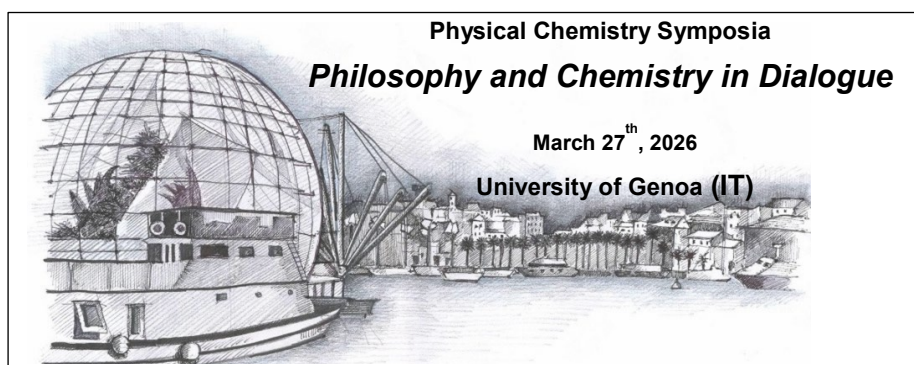
## PHILOSOPHY AND CHEMISTRY IN DIALOGUE CHEMISTRY AS AN IMPURE SCIENCE: BETWEEN THEORY, PRACTICE, AND MODELS

**Daide Peddis<sup>a,b</sup>, Sawssen Slimani<sup>a,b</sup> e Mariano Venanzi<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, nM<sup>2</sup>-Lab  
Università degli Studi di Genova

<sup>b</sup>CNR, Istituto di Struttura della Materia, nM<sup>2</sup>-Lab  
Monterotondo Scalo (Roma)

<sup>c</sup>Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche  
Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
[davide.peddis@unige.it](mailto:davide.peddis@unige.it)



Lo scorso marzo si è svolto presso l'Università di Genova il workshop internazionale "Philosophy and Chemistry in Dialogue", primo evento della serie Physical Chemistry Symposia promossa dalla divisione di Chimica Fisica della Società Chimica Italiana. L'iniziativa, co-organizzata con CNR-ISM e Science is Cool, ha favorito il dialogo tra chimica, filosofia ed epistemologia, proponendo una visione della chimica come scienza interdisciplinare e "impura". Il programma ha incluso contributi di rilievo internazionale, evidenziando la complementarità tra riflessione teorica e pratica sperimentale. L'evento ha avuto ampia partecipazione tra presenza e modalità online, con coinvolgimento di università, enti di ricerca e scuole. Nel complesso, il workshop ha promosso un approccio interdisciplinare innovativo, con ricadute significative su ricerca, didattica e comunicazione scientifica.

Il 27 marzo 2026, nell'ambito dell'iniziativa *Physical Chemistry Symposia*, nuova serie promossa dalla [Divisione di Chimica Fisica](#) della Società Chimica Italiana, si è svolto presso il Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale dell'Università di Genova il workshop internazionale "Philosophy and Chemistry in Dialogue", che costituisce il primo evento della serie. A co-organizzare l'evento, oltre al [Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale](#) dell'Università di Genova, che lo ha in larga misura finanziato, ci sono il l'istituto di struttura della materia (ISM) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e l'associazione culturale

Science is Cool ([scool](#)). Tutto il materiale relativo al workshop inclusi book of abstract e registrazione di tutti gli interventi sono riportati in un [sito web](#) dedicato.

L'iniziativa *Physical Chemistry Symposia* (PCS), promossa dalla Divisione di Chimica Fisica della Società Chimica Italiana, mira a favorire il confronto tra studiosi internazionali e la comunità scientifica italiana, valorizzando attività seminariali esistenti e trasformandole in occasioni strutturate di scambio. I PCS sono organizzati come mini-workshop con un seminario principale di un ospite internazionale, seguito da brevi comunicazioni di ricercatori italiani. Il proponente svolge il ruolo di Chairman, mentre la Divisione assicura coordinamento scientifico, patrocinio e supporto economico, promuovendo anche il coinvolgimento dei Gruppi Interdivisionali. Nel caso del workshop in oggetto la presenza, all'interno del Comitato Scientifico, sia del Presidente della Divisione di Chimica Fisica sia del Coordinatore del Gruppo Tematico "Epistemologia e Storia della Chimica" evidenzia una chiara sinergia tra strutture della Società Chimica Italiana, rafforzando il carattere strategico dell'iniziativa nel promuovere un dialogo strutturato tra chimica fisica, filosofia ed epistemologia della chimica.

Nel suo profilo generale, il workshop "*Philosophy and Chemistry in Dialogue*" è stato concepito come un momento di riflessione approfondita sulla filosofia della chimica, intesa non come ambito marginale, ma come quadro critico essenziale per analizzare i fondamenti concettuali, le pratiche metodologiche e le specificità epistemiche della disciplina [1, 2]. Il nucleo teorico dell'iniziativa si fonda sull'idea che la chimica non sia pienamente riducibile a un unico paradigma teorico o a un approccio metodologico unificante, ma si sviluppi all'intersezione tra sperimentazione, modellizzazione e pratiche classificatorie. In questa prospettiva, la definizione della chimica come *scienza impura* [3-5] interpretata come una risorsa epistemica, che consente alla disciplina di operare su scale differenti, mediare tra principi fondamentali e fenomeni materiali concreti e costruire conoscenza in modo sensibile al contesto storico e tecnologico. Su queste basi, il workshop ha posto al centro la necessità di superare una visione riduzionista della chimica, valorizzandone invece il carattere intrinsecamente interdisciplinare. Il dialogo con la filosofia emerge così come uno strumento fondamentale per comprendere i processi di costruzione della conoscenza scientifica, chiarire il ruolo dei modelli, degli strumenti e delle rappresentazioni, e riflettere sulle implicazioni epistemologiche delle pratiche sperimentali e computazionali contemporanee. In questa prospettiva, il contributo del filosofo non si configura come un elemento esterno o accessorio, ma come una componente intrinseca al lavoro del ricercatore: esso consente di rendere espliciti i presupposti impliciti che orientano la ricerca, di interrogare criticamente le categorie interpretative adottate e di affinare la consapevolezza metodologica con cui si costruiscono e si validano i risultati scientifici. Accanto a questi aspetti, sono rilevanti le ricadute anche sul piano della didattica e della storia della chimica. La riflessione epistemologica consente infatti di ripensare l'insegnamento della disciplina, superando approcci puramente nozionistici a favore di una maggiore attenzione ai processi di costruzione della conoscenza, al ruolo dei modelli e alla natura dinamica e contestuale delle teorie chimiche. In parallelo, la prospettiva storica permette di inquadrare lo sviluppo della chimica come un processo non lineare, segnato da discontinuità, pratiche sperimentali e innovazioni strumentali, contribuendo a rafforzare una visione critica e consapevole della disciplina sia nella formazione degli studenti sia nella pratica della ricerca.

L'approccio interdisciplinare promosso dal workshop si inserisce inoltre in modo coerente nei programmi di finanziamento nazionali e internazionali, che valorizzano interdisciplinarietà e l'integrazione tra dimensioni scientifiche, epistemologiche e sociali (es. programmi Horizon Europe e PRIN Hybrid). In questo quadro, il dialogo tra chimici, filosofi e storici della chimica consente di superare i confini disciplinari tradizionali, mettendo in evidenza il ruolo della chimica come scienza capace di mediare tra principi fondamentali e fenomeni complessi del mondo reale. Il workshop e le attività ad esso collegate contribuiscono così a promuovere una maggiore consapevolezza concettuale all'interno della comunità scientifica e a stimolare approcci

interdisciplinari come motore per lo sviluppo futuro della ricerca chimica. Il programma scientifico del workshop ha restituito in modo chiaro l'ampiezza e la coerenza del dialogo proposto tra chimica, filosofia ed epistemologia. La giornata si è aperta con la plenary lecture di Bernadette Bensaude-Vincent (filosofa della scienza, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), che ha offerto una riflessione articolata sui benefici reciproci del confronto tra filosofi e chimici, evidenziando come tale interazione possa contribuire a riformulare i quadri concettuali della disciplina, anche alla luce delle sfide ambientali contemporanee. A seguire la plenary lecture di Alberto Credi (chimico, Università di Bologna; CNR), che ha presentato lo sviluppo dei motori molecolari come esempio paradigmatico di ricerca avanzata, mostrando come la chimica supramolecolare stia trasformando idee originariamente speculative in tecnologie emergenti con potenziali applicazioni in ambiti quali materiali intelligenti, catalisi ed energia. La sinergia questi due interventi emerge con maggiore evidenza nel quadro complessivo, che richiama, in modo evocativo, la *Scuola di Atene* di Raffaello Sanzio (Fig. 1), dove la composizione pittorica diventa metafora di un dialogo tra discipline diverse all'interno di uno spazio comune di costruzione della conoscenza.



Fig. 1 - La Scuola di Atene (Raffaello Sanzio, 1509-1511, Stanze Vaticane)

In questo stesso quadro, assumono particolare rilievo, al centro della scena, le figure di Platone e Aristotele: il primo, con il gesto rivolto verso l'alto, simbolo della tensione verso i principi astratti e le strutture teoriche; il secondo, con la mano distesa verso il mondo sensibile, espressione dell'attenzione ai fenomeni e all'esperienza concreta. In modo analogo, il dialogo tra Bensaude-Vincent e Credi e non si configura come una contrapposizione, ma come una complementarità dinamica, in cui riflessione concettuale e ricerca sperimentale contribuiscono congiuntamente alla costruzione della conoscenza scientifica.

I contributi successivi hanno ulteriormente dettagliato prospettiva interdisciplinare. Cristina Marras (filosofa del linguaggio, CNR-ILIESI) ha discusso il ruolo del linguaggio e dei modelli nella costruzione della conoscenza, sottolineando la necessità di superare la separazione tra scienze umane e discipline STEM attraverso approcci integrati. Pier Luigi Gentili (chimico, Università degli Studi di Perugia) ha proposto una lettura di ampio respiro dello sviluppo della scienza, individuando nello studio dei sistemi complessi un possibile "terzo evento rivoluzionario" capace di ridefinire i paradigmi epistemologici della chimica. Pierandrea Lo Nostro (chimico, Università

degli Studi di Firenze) ha evidenziato il contributo della storia e della filosofia della chimica alla ricerca contemporanea, mettendone in luce le implicazioni per le pratiche scientifiche e per l'insegnamento. Infine, Giovanni Villani (chimico teorico ed epistemologo, CNR-ICCOM; Gruppo Tematico "Epistemologia e Storia della Chimica" della Società Chimica Italiana) ha richiamato l'importanza dell'approccio storico-epistemologico nella formazione scientifica, sottolineandone il ruolo nello sviluppo del pensiero critico e nella costruzione di una cittadinanza scientifica consapevole.

Dall'analisi dei dati di registrazione emerge una partecipazione ampia e articolata, con circa 160 partecipanti complessivi, distribuiti tra presenza in sede e partecipazione online. La componente in presenza, concentrata prevalentemente presso l'Università di Genova, ha visto una forte partecipazione locale (DCCI e altri dipartimenti), mentre la modalità online ha consentito il



coinvolgimento di una rete più ampia di istituzioni nazionali e internazionali (Fig. 2).

Fig. 2 - Uno dei momenti della scuola

Sono rappresentate numerose università italiane (Bologna, Milano, Firenze, Torino, Roma, Pisa, Napoli, ecc.), enti di ricerca come il CNR e l'IIT, nonché alcune affiliazioni estere. Particolarmente rilevante è anche la presenza di studenti e scuole superiori, che evidenzia l'impatto formativo e divulgativo dell'iniziativa.

Un follow-up dell'evento, che riteniamo particolarmente rilevante, è la realizzazione di un numero speciale (uscita prevista per marzo 2027; Guest Editors D. Peddis e P. Lo Nostro) della prestigiosa rivista [Substantia](#). Il fascicolo, oltre a ospitare i contributi di alcuni relatori del workshop, è aperto a tutti coloro che siano in grado di offrire un contributo su questi temi.

### Bibliografia

- [1] J. Schummer, *Journal for General Philosophy of Science*, 1997, **28**(2), 307.
- [2] S. Liu, *J. Chem. Theory Comput.*, 2025, **21**, 10068.
- [3] B. Bensaude-Vincent, J. Simon, *Chemistry - The Impure Science*, Imperial College Press, 2012.
- [4] E.R. Scerri, *J. Chem. Educ.*, 2000, **77**, 522.
- [5] A. Nehring, S. Schanze, *Sci. Educ.*, 2025, 34, 2051.