

A1 Obiettivi di ricerca

Il Dipartimento di Chimica

Il Dipartimento di Chimica è stato costituito il 1° gennaio 2011 dalla fusione dei preesistenti Dipartimenti di Chimica Generale, Chimica Organica e Chimica Fisica. Al 31 dicembre 2013 più di 110 persone operavano nel Dipartimento, in particolare:

10 professori ordinari
18 professori associati
18 ricercatori universitari di ruolo
3 ricercatori a tempo determinato
20 assegnisti di ricerca (di cui 1 straniero)
27 dottorandi (di cui 3 stranieri)
18 tecnici ed amministrativi

I settori di ricerca in cui opera il Dipartimento

La chimica è una disciplina che ha la capacità di intervenire sui grandi temi. Ciò fa sì che anche il Dipartimento di Chimica, con le ricerche svolte dai suoi componenti, si trovi all'incrocio di rilevanti tematiche di ricerca e sviluppo che spaziano dai materiali all'ambiente, dalla salute alle nanotecnologie, dall'energia ai beni culturali. In tutti questi ambiti le competenze dei chimici pavesi permettono di portare significativi contributi.

Il Dipartimento è costituito, tranne un'eccezione, da docenti appartenenti a settori disciplinari chimici (CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, CHIM/07, CHIM/12). Anche se omogeneo dal punto di vista disciplinare, sono numerosi i settori di ricerca nei quali opera il Dipartimento riguardanti sia la ricerca di base sia la ricerca applicata. Esiste quindi un'ampia varietà di competenze proprie dei diversi settori della chimica che vengono travasate in una ricca gamma di linee di ricerca che sono comunque fortemente interconnesse. Esiste infatti, e sta crescendo nel tempo, una rete di collaborazioni interne tra gruppi di ricerca dei diversi settori chimici che spesso si concretizza in una comune progettualità cui si affianca una fitta rete di collaborazioni esterne con altri Dipartimenti dell'Ateneo, altre Istituzioni scientifiche pavesi, altri Atenei italiani e stranieri, Industrie.

In particolare, le principali tematiche sviluppate nel Dipartimento sono:

- Cicloaddizioni 1,3-dipolari;
- Metodi sintetici "verdi" per una chimica sostenibile;
- Catalizzatori chirali per le sintesi asimmetriche;
- Sintesi di composti biologicamente attivi;
- Metodi computazionali in sistemi biorganici;
- Leganti organici per acidi nucleici G-quadruplex;
- Polimeri funzionali per applicazioni in campo energetico;
- Sensing chiro-ottico e assemblaggio di nanostrutture chirali;
- Recettori per l'inclusione selettiva di cationi e anioni;
- Dispositivi molecolari autoassemblati;
- Studi elettrochimici, termodinamici e strutturali di nuovi materiali;
- Ossidi ternari e strutture "Host-Guest";
- Materiali per la protezione e il consolidamento di supporti lapidei e lignei per i beni culturali;

- Struttura-proprietà di metalloenzimi, metalli e neurodegenerazione, sintesi di composti modello di metalloenzimi;
- Nanomateriali multifunzionali e loro applicazioni;
- Sintesi e funzionalizzazione di fasi solide per applicazioni analitiche;
- Self-assembled monolayers, chemosensori e nanomateriali per applicazioni analitiche;
- Radiochimica e analisi per attivazione neutronica;
- Pirolisi e valorizzazione di biomasse;
- Sintesi e caratterizzazione strutturale e funzionale di materiali, anche nanostrutturati, per applicazioni in energetica, sensoristica, ingegneria tissutale e nanomedicina;
- Studi elettrochimici, termodinamici e strutturali di nuovi materiali;
- Materiali superconduttivi innovativi;
- Ossidi nanostrutturati per la fotogenerazione di idrogeno;
- Materiali massivi nanostrutturati per applicazioni funzionali e strutturali.

Obiettivi della ricerca del Dipartimento

Gli obiettivi della ricerca nel triennio 2015-2017 possono essere così riassunti:

1. Il consolidamento della produzione e della qualità scientifica del Dipartimento;
2. Il consolidamento della capacità di collaborazione intradipartimentale;
3. Il consolidamento della capacità di collaborazione internazionale;
4. L'aumento della capacità di attrazione di dottorandi e assegnisti di ricerca stranieri;
5. L'aumento della mobilità internazionale.

Gli obiettivi possono essere realizzati attraverso le seguenti modalità:

1. Consolidare il numero delle pubblicazioni su riviste internazionali ad alto indice di impatto ed alta diffusione;
2. Stimolare la comune progettualità dei componenti il Dipartimento;
3. Stimolare le collaborazioni scientifiche interdipartimentali, interateneo ed internazionali;
4. Stimolare la diffusione e la comunicazione sulle attività di ricerca del Dipartimento con gli strumenti e nelle sedi adeguate.
5. Incentivare la mobilità internazionale in uscita, in particolare per gli assegnisti e dottorandi di ricerca.

Il monitoraggio può essere effettuato attraverso i seguenti indicatori:

1. Numero delle pubblicazioni su riviste internazionali ad alto indice di impatto ed alta diffusione;
2. Numero delle pubblicazioni scientifiche con autori del Dipartimento appartenenti a settori scientifico-disciplinari diversi ;
3. Percentuale di pubblicazioni con coautori stranieri; percentuale di pubblicazioni con coautori di altri atenei italiani;
4. Numero di dottorandi e di assegnisti stranieri.
5. Soggiorni all'estero presso istituzioni di ricerca.