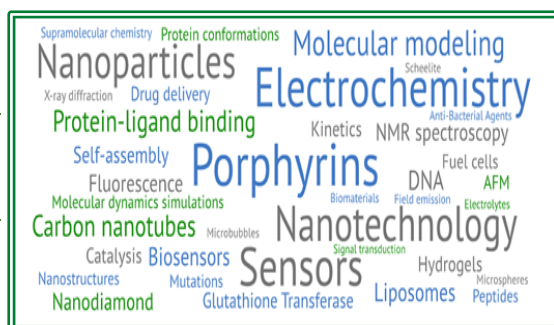


Dipartimento: Scienze e Tecnologie Chimiche

Direttore: prof.ssa Valeria Conte

Sito web: <https://stc.uniroma2.it/>



Relazione sui risultati delle attività di ricerca, formazione e trasferimento tecnologico e finanziamenti da soggetti pubblici e privati 2022

Parte I: Obiettivi, gestione e azioni di miglioramento del Dipartimento _

1. OBIETTIVI DELLA RICERCA DIPARTIMENTALE 2022 _
2. STRUTTURA DEL DIPARTIMENTO E STRUTTURA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA..... _
3. CRITICITÀ, AZIONI DI MIGLIORAMENTO ED ESITI 2022..... _
4. GRANDI ATTREZZATURE DI RICERCA..... _
5. PRODOTTI DELLA RICERCA 2022 (e anni precedenti per il confronto):..... _
6. TABELLA DI SINTESI:..... _

Parte II: Risultati della ricerca _

1. RESPONSABILITÀ SCIENTIFICHE, EDITORIALI E PUBBLICISTICHE 2022..... _
2. INTERNAZIONALIZZAZIONE 2022 _
3. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE 2022 _
4. OBIETTIVI DEL PIANO INTEGRATO DI ATENEO..... _

Parte I: Obiettivi, gestione e azioni di miglioramento del Dipartimento

1. OBIETTIVI DELLA RICERCA DIPARTIMENTALE 2022

Campo "libero" dove:

- ✓ *elencare le principali linee di ricerca del Dipartimento;*
- ✓ *individuare gli obiettivi di ricerca (chiari, specifici, ben definiti e verificabili), in linea con gli obiettivi strategici di Ateneo associati all'Area Ricerca (R.1: "Potenziare la ricerca di base e incentivare la ricerca applicata"; R.2: "Internazionalizzare la ricerca") e con la Mission di Ateneo (vedere "Allegato_Indicatori.doc").
In caso di obiettivi caratterizzati da un impegno pluriennale, specificare quanto richiesto in relazione al 2022;*
- ✓ *modalità di realizzazione degli obiettivi primari;*
- ✓ *modalità del loro monitoraggio.*

Indicazioni: *se possibile, non superare i 4000 caratteri spazi inclusi*

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche (DSTC), riferimento per l'Area Chimica dell'Ateneo, in accordo con Missione e Visione dell'Ateneo, focalizza le proprie linee di ricerca nell'ambito dello sviluppo sostenibile coerentemente con gli obiettivi definiti nell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

Il DSTC contribuisce, con le sue ricerche multidisciplinari, allo sviluppo di una società sostenibile studiando, in particolare, l'accesso a fonti di energia rinnovabili e sostenibili, la conservazione e protezione dell'ambiente e dei beni culturali, lo sviluppo di nuove molecole, processi e tecnologie.

In continuità con gli ultimi anni, gli obiettivi della ricerca sono il consolidamento delle aree di eccellenza già presenti e il potenziamento delle altre con un programma di sviluppo multidisciplinare.

Rispetto agli obiettivi strategici della Ricerca di Ateneo, gli obiettivi principali e possibili indicatori del DSTC sono:

- favorire collaborazioni interne con speciale attenzione al coinvolgimento dei giovani ricercatori (n. lavori con autori di diversi gruppi di ricerca, n. lavori con un giovane ricercatore autore di riferimento);
- creare infrastrutture laboratoriali che svolgano attività di servizio per la comunità scientifica e industriale del territorio.

Per quanto riguarda l'obiettivo Sviluppare la qualità e l'efficacia della ricerca promuovendo l'internazionalizzazione e la ricerca sostenibile i principali indicatori sono:

- Percentuali di pubblicazioni classificate nelle riviste top 10% (cite score);
- Partecipazione a conferenze/congressi internazionali;
- Progetti in materia di sostenibilità presentati da docenti e ricercatori.

Le principali linee di ricerca del DSTC, progettate e sviluppate in linea con gli obiettivi strategici di Ateneo associati all'Area Ricerca e con la Mission di Ateneo, si integrano nei seguenti Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile.

Ob. 3: Salute e benessere e Ob. 13: Agire per il clima

Sviluppo di biosensori per il monitoraggio di metaboliti; sensori chimici innovativi, accoppiati a tecniche cromatografiche e all'uso di materiali nanostrutturati, per la rilevazione di contaminanti delle diverse matrici ambientali: aria, terra e acqua; idrogel per il rilascio controllato di farmaci; sintesi ecosostenibili di composti antibatterici, antifungini e antiparassitari e loro applicazioni; nanodispositivi basati su DNA sintetico per diagnostica e misura di diversi target molecolari; formulazione di mezzi di contrasto fotoacustici per diagnosi precoce e quali mezzi di contrasto multimodali per ecografia e RM; sviluppo di peptidi antimicrobici e/o terapeutici anche con l'aiuto di simulazioni di dinamica molecolare.

Ob. 7: Energia pulita e accessibile

Materiali e dispositivi per conversione e accumulo di energia: celle a combustibile polimeriche, a ossidi solidi e microbiche, sistemi fotovoltaici di quarta generazione con materiali a struttura perovskitica, celle solari a colorante organico, materiali per impianti solari termodinamici; batterie redox a flusso. Sviluppo di catalizzatori nanostrutturati che possano sostituire il platino in processi anche industriali.

Ob. 11: Città e comunità sostenibili

Metodologie e diagnostica per protezione e conservazione dei BBCC. Ad es. idrogel per pulitura di opere d'arte; sistema analitico semplice, trasportabile ed economico da utilizzare in continuo direttamente sull'opera per acquisire dati sulla conservazione e sull'efficacia di pulitura effettuata durante un restauro.

Ob. 12: Consumo e produzione responsabili

Processi integrati di bioraffineria: sviluppo di celle a combustibile microbiche e valorizzazione di biomasse vegetali.

L'elevato livello scientifico del DSTC è stato riconosciuto nel 2022 in quanto selezionato tra gli 11 Dipartimenti finanziati nell'area Chimica nell'ambito dei 180 **Dipartimenti di Eccellenza 2023-2027**, con il progetto **X-CHEM** "eXpanding CHEMistry: implementing excellence in research and teaching". Il progetto è centrato in attività interdisciplinari nei settori della Transizione Energetica, Salute e Ambiente in accordo con i principi di sviluppo sostenibile identificati nei piani strategici italiani ed europei, coerentemente con le Strategie di Ricerca e Innovazione regionali e nazionali.

2. STRUTTURA DEL DIPARTIMENTO E STRUTTURA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA

Campo "**libero**" dove:

- ✓ *stilare una breve analisi della Struttura relativa all'anno in esame, indicando le eventuali modifiche intervenute nella composizione della stessa e il numero di eventuali docenti inattivi;*
- ✓ *descrivere le responsabilità e le modalità operative attraverso le quali il Dipartimento persegue, mette in atto e monitora la qualità della ricerca.*

Indicazioni: se possibile, non superare i **3000 caratteri spazi inclusi**

Al DSTC afferiscono 34 professori ordinari e associati e 24 ricercatori (RTI, RTDB e RTDA reclutati su fondi di ricerca nazionali anche PNRR e internazionali) e 14 unità di personale TAB, purtroppo in decremento per quiescenze non reintegrate. Sono inoltre in servizio numerosi collaboratori alla ricerca (assegnisti, borsisti e dottorandi) per un totale di più di 130 persone dedicate alla ricerca.

Nell'anno 2022 hanno preso servizio nel DSTC 6 RTDA con finanziamenti su fondi di ricerca Dipartimentali anche MSCA e anche con il contributo dei fondi di Ateneo derivanti dai DM 1062 e 737, ancora una volta in sintonia con la grande attenzione del DSTC al reclutamento dei giovani. Hanno inoltre preso servizio 5 RTDB con risorse da piani straordinari MUR e 1 RTDB su punti organico ordinari del DSTC.

Sono stati effettuati inoltre due upgrade a PO di due professoressse e nove upgrade a PA di due ricercatrici e tre ricercatori RTDB e tre ricercatrici e un ricercatore RTI, a ulteriore riprova della elevata attenzione del DSTC alla parità di genere; globalmente nel 2022 più del 50% del personale strutturato del dipartimento è composto di professoressse e ricercatrici.

Nel corso dell'anno viene ancora registrata la totalità di docenti attivi calcolata nel triennio 20-22.

La qualità delle ricerche ha portato il DSTC nella VQR 2015/2019 a classificarsi al sedicesimo posto nell'Area delle Scienze Chimiche tra le Università italiane con indicatore ISPD (Indicatore standardizzato di performance dipartimentale che compara aree omogenee su base nazionale) pari a 94/100. Il DSTC è stato pertanto nuovamente identificato dal MIUR come uno dei 350 Dipartimenti di eccellenza nelle Università italiane ed è stato selezionato, nel novero dei 180 Dipartimenti di Eccellenza 2023-2027, tra gli 11 Dipartimenti finanziati nell'area 03 Chimica con il progetto **X-CHEM "eXpanding CHEMistry: implementing excellence in research and teaching"**.

Sono attualmente impegnati 12 docenti nei progetti PNRR Rome Technopole, CN1 High Performance Computing, Big Data and Quantum Computing, CN3- Sviluppo di terapia genica e farmaci con tecnologia a RNA e HEAL ITALIA - PE6 , e anche nel PNRR Orientamento.

Il DSTC persegue, mette in atto e monitora la qualità della ricerca attraverso figure di responsabilità individuate come di seguito:

R. Paolesse: Responsabile Qualità di Dipartimento per le Attività Formative

V. Conte, S. Licoccia, R. Paolesse, G. Paradossi: Commissione Ricerca

V. Conte, M. Bietti, R. Paolesse, S. Licoccia, M. Venanzi: Commissione Qualità

Per quanto attiene alla partecipazione a conferenze/congressi internazionali e la mobilità internazionale, nell'anno 2022 si è con soddisfazione registrato il ritorno alla attività pre-pandemia con un incremento di più di tre volte delle missioni all'estero e una crescita del 30% di quelle nazionali.

3. CRITICITÀ, AZIONI DI MIGLIORAMENTO ED ESITI 2022

Campo "libero" dove:

- ✓ *evidenziare lo stato di avanzamento delle eventuali azioni di miglioramento già intraprese nel 2022 anche in considerazione delle criticità emerse l'anno precedente, esplicitando i processi di verifica e di monitoraggio dell'efficacia delle stesse.*
Indicare eventualmente le motivazioni di azioni non portate a termine o che si è preferito non completare.
- ✓ *Indicare le proposte di miglioramento per l'anno successivo anche in considerazione degli obiettivi di cui al punto 1.*

Indicazioni: *se possibile, non superare i 3000 caratteri spazi inclusi*

In relazione allo stato di avanzamento delle eventuali azioni di miglioramento già intraprese nel 2020 e proseguite nel 2021 esse sono principalmente focalizzate nei seguenti punti:

- Favorire collaborazioni interne con particolare attenzione al coinvolgimento dei giovani ricercatori (n. lavori con autori di diversi gruppi di ricerca, n. lavori aventi un giovane ricercatore come autore di riferimento). A tale scopo il Regolamento per la distribuzione dei Fondi di Ricerca di Ateneo considera premiale la responsabilità quale PI nei Progetti Dipartimentali di giovani ricercatori.

Nel 2022 è ripresa la organizzazione di eventi seminariali di Dipartimento volti a favorire le collaborazioni interne, in precedenza interrotta a causa della pandemia, sono anche proseguite attività online in collaborazione con enti esterni (SCI, Accademia dei Lincei ecc).

Il numero delle partecipazioni keynote a congressi è ovviamente notevolmente aumentato rispetto all'anno precedente.

- La produttività scientifica del Dipartimento risulta ancora stabilizzata nell'ultimo triennio alla luce del dato di prodotti ricerca/addetto che passa da 3,32 nel 2020 e a 3,33 nel 2021, e mostra un lieve decremento (<5%) nel 2022 a 3,14, una diminuzione non significativa che può essere spiegata con l'ingresso di molte nuove unità nel Dipartimento. La commissione qualità monitorerà con attenzione questo parametro.

-circa il 40% dei lavori pubblicati nel 2022 è in riviste internazionali e con collaborazione con Università e enti di ricerca stranieri a ulteriore riprova del buon posizionamento internazionale dei componenti del DSTC. Il 36% dei lavori è pubblicato nelle riviste valutate nel top 10% in base alla metrica del citescore, dato sempre molto buono sebbene presenti un leggero calo rispetto all'anno precedente. L'impatto medio citazionale pesato sulla media mondiale (parametro 1.7) rimane superiore alla unità (1,23).

La performance del DSTC relativamente agli indicatori degli obiettivi del Piano integrato di ateneo (4.1 e 4.2) restano molto buoni.

La qualità dei Dottorati di Ricerca (2) presenti nel Dipartimento è sempre molto elevata: gli studenti dei dottorati in Scienze Chimiche e Materials for Health, Environment and Energy risultano autori di numerose pubblicazioni e comunicazioni a conferenze nazionali e internazionali.

Il DSTC ha confermato per il 2022 la certificazione UNI EN ISO 9001 per il laboratorio di Certificazione di Analisi e Processi (LabCAP), con piena soddisfazione dei requisiti. LabCAP è quindi una struttura di ricerca, di didattica e di servizio le cui principali funzioni saranno sempre più attività di consulenza e conto terzi a favore di enti pubblici e/o privati. LabCAP seguirà quindi il Sistema Qualità operando in conformità ai requisiti della norma.

Nel 2022 gli indicatori di attività di terza missione continuano ad essere buoni, ed è notevolmente aumentato (+ circa 40%) l'introito del DSTC con i contratti conto terzi.

In sintesi, pur essendo soddisfatti della performance complessiva del Dipartimento per il 2022, il DSTC continuerà, con il monitoraggio delle Commissioni Ricerca e Qualità, l'autovalutazione della performance generale di tutto il personale, stimolando ancora di più la messa in atto di iniziative ed eventi.

La Commissione Ricerca inoltre interagirà ancora di più con i giovani ricercatori allo scopo di integrarli al meglio e di incrementare la loro visibilità a livello nazionale ed internazionale.

4. GRANDI ATTREZZATURE DI RICERCA

Tabella dove elencare le eventuali grandi attrezzature, di valore d'acquisto superiore a € 30.000,00, presenti presso la propria Struttura e acquisite nell'ultimo triennio (2020-2022)

n.	Nome/tipologia attrezzatura	Classificazione ESFRI	Anno di acquisizione	Valore €	Responsabile scientifico	Fonte di finanziamento	Utenza	Applicazioni derivanti dall'utilizzo
1	ChemiDoc MP Imaging System		2020	26 K€	F. Ricci	DSTC, Fondi EU	Interna	Visualizzazione di gel e blot
2	Spettrofluorimetro FP-8300ST		2020	39,5 K€	F. Ricci	DSTC, Fondi EU	Interna	Caratterizzazione strutturale e funzionale di sistemi molecolari e di materiali
3	SurveyIR Reflection		2021	20,1 K€	C. Mazzuca	C/T Sanofi	Interna	Caratterizzazione strutturale e funzionale di sistemi molecolari e di materiali

5. PRODOTTI DELLA RICERCA 2022 (e anni precedenti per il confronto)

La Tabella 1 - Prodotti della ricerca per tipologia sarà compilata dalla Responsabile della Ripartizione 5 - Flussi documentali e archivi con il numero totale dei prodotti dipartimentali intesi come prodotti unici (pubblicazioni, dei libri, dei contributi in volumi, ecc.), riferiti all'anno in esame. I dati 2021 e 2020 saranno quelli indicati nelle precedenti Relazioni Annuali.

Tabella 1 - Prodotti della ricerca per tipologia

Anno	n° afferenti	Articoli su rivista	Interventi a convegno	Monografie	Capitoli libro	Review	Editoriali	Note	Traduzione libro	Curatele	Altro	TOT	n° prodotti per persona
2022	58	172	6	-	4	8	1	-	-	-	-	182	3,14
2021	51	165	5		4	13	1	1				170	3,33
2020	50	156			1	5	1			1	2	166	3,32

1. TABELLA DI SINTESI - **Compilare SOLO le celle bianche (1.14, 1.15, 3.3, 3.4)**

Nelle colonne 2020 e 2021 saranno riportati i dati inseriti nella Relazioni degli anni di riferimento.

I campi selezionati in giallo saranno compilati dai competenti Uffici amministrativi.

Nei campi selezionati in verde, gli Uffici riporteranno invece i totali risultanti al termine della compilazione del questionario on line da parte dei docenti e dei ricercatori afferenti al Dipartimento.

Indicatori dell'attività di ricerca	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
1.1 Percentuale dei questionari relativi alle attività di ricerca e terza missione compilati dai docenti afferenti al Dipartimento	90%	72,5%	85,48
1.2 Percentuale di addette/i attive/i*	100%	100%	100%
1.3 Numero di prodotti di ricerca totali	166	170	182
1.4 Numero di prodotti di ricerca per addetta/o	3,32	3,33	3,14
1.5 Numero di pubblicazioni nelle riviste più impattate (top 10%) in base alla metrica del CiteScore	85	74	65
1.6 Numero di pubblicazioni internazionali	92	62	72
1.7 Impatto medio citazionale pesato sulla media mondiale	1,00	1,43	1,23
1.8 Progetti di ricerca nazionale (numero)	4	14	4
1.9 Proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi (nazionali)	380.294 €	1.004.607 €	990.745,00 €
1.10 Progetti di ricerca internazionali (numero)	1	2	2
1.11 Proventi finanziari da bandi di ricerca competitivi (internazionali)	168.369,6 €	282.373,20 €	882.125,20 €
1.12 Percentuale di borse di dottorato finanziate da imprese o enti		13,79%	<i>Dato non ancora disponibile</i>
1.13 Assegniste/i attive/i (numero)	13	41	36
1.14 Ricercatrici e ricercatori RTdA e RTdb in ingresso al Dipartimento nel 2022 (numero)	0	2	12
1.15 Percentuale di Professori e Ricercatori assunti nel 2022 non già in servizio presso l'Ateneo	0	2	30%
1.16 Coordinamento di network internazionali di ricerca (numero)	0	0	1
1.17 Direzioni o responsabilità/coordinamento di istituzioni di ricerca (numero)	7	7	6
1.18 Presidenza di Società scientifiche (numero)	0	5	2
1.19 Responsabilità di direzione o partecipazione a comitati di direzione (numero)	2	2	13
1.20 Responsabilità scientifiche di congressi nazionali o internazionali (numero)	23	31	7
1.21 Organizzazione di congressi nazionali o internazionali (numero)	3	5	14
1.22 Direzione di riviste scientifiche (numero)	5	13	5
1.23 Invited seminars (numero)	6	4	4
1.24 Keynote speech a convegni/workshop/school (numero)	9	6	27
1.25 Premi ricevuti per la ricerca (numero)	10	20	5

Indicatori specifici per l'internazionalizzazione	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
2.1 Percentuale degli iscritti al primo anno dei Corsi di Dottorato che si sono laureati in altro Ateneo	40%	58,33%	
2.2 Percentuale di iscritti ai corsi di dottorato attivi che hanno conseguito il titolo di accesso al dottorato in Università straniere	16,17%	17,64%	
2.3 Numero di collaborazioni con Dottorati di Ricerca internazionali	2	10	
2.4 Percentuale di assegniste/i straniere/i attive/i	-	2	10%
2.5 Fellowship presso accademie internazionali (numero)	-	-	1
2.6 Incarichi di insegnamento all'estero (numero)	1	-	3
2.7 Incarichi di ricerca all'estero (numero)	1	1	1
2.8 Docenti del Dipartimento visiting all'estero (numero)	1	3	0
2.9 Visiting professor stranieri ospitati dal Dipartimento (numero)	4	1	4
2.10 Collaborazioni strutturate con Atenei ed Enti di Ricerca esteri (numero)	17	20	34
Indicatori dell'attività di terza missione	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
3.1 Numero di spinoff avviati	-	1	-
3.2 Numero di brevetti	12	3	3
3.3. Numero dei contratti di ricerca per conto terzi attivati nel 2022	5	9	10
3.4 Entità del fatturato dei contratti di ricerca per conto terzi attivati nel 2022	89,5 K€	98,7 K€	134,9 k€
3.5 Numero di eventi di divulgazione scientifica o culturale organizzati	17	12	11
3.6 Numero di altre attività di terza missione	9	4	9
3.7 Numero di attività, iniziative e progetti di public engagement	2	3	1
Obiettivi del piano integrato di Ateneo	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
4.1 Numero di progetti in materia di sostenibilità	4	15	15
4.2 Numero di pubblicazioni in materia di sostenibilità	82	58	59
4.3 Numero di azioni orientate allo sviluppo delle attività produttive, dell'imprenditorialità, ecc.	4	3	1
4.4. Numero di azioni finalizzate ad ecosistema e biodiversità	-	-	-
4.5 Numero di azioni a salvaguardia del patrimonio culturale e naturale del territorio	5	2	-
4.6 Numero di azioni orientate alla parità di genere	2	2	-

*Si intende attivo la/il docente che abbia prodotto almeno una pubblicazione su piattaforma IRIS nel triennio 2020-2022.



PARTE II: RISULTATI DELLA RICERCA

A CURA DEI DOCENTI E DEI RICERCATORI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO CHE DOVRANNO COMPILARE IL QUESTIONARIO ON LINE, DISPONIBILE DAL PROSSIMO 25 MAGGIO FINO AL SUCCESSIVO 26 GIUGNO SULLA PIATTAFORMA GESTITA DAL SERVIZIO ELABORAZIONE DATI (S.E.D.) DELLA FACOLTÀ DI ECONOMIA AL LINK: <https://relazionericerca.uniroma2.it/>.

I DATI SARANNO ACQUISITI DIRETTAMENTE DAGLI UFFICI AMMINISTRATIVI CHE PROVVEDERANNO A UNIRE GLI ELENCHI SVILUPPATI DALLA PIATTAFORMA ALLA PARTE I.