



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

## **Dipartimento di Scienze Chimiche**

### **Piano Triennale Dipartimentale 2023-2025**

Approvato dal Consiglio di Dipartimento in data 21/03/2023

## Sommario

PRIMA PARTE – Descrizione .....	4
1. INTRODUZIONE.....	5
2. ANALISI DEL CONTESTO E AMBITI DI ATTIVITÀ DEL DIPARTIMENTO .....	6
2.1    Introduzione .....	6
2.2    Obiettivi .....	7
2.3    Ambiti scientifici .....	7
2.4    Partnership .....	8
3. STRUTTURA ORGANIZZATIVA, RISORSE UMANE E INFRASTRUTTURE .....	9
3.1    Struttura organizzativa .....	9
3.2    Servizi di Dipartimento .....	9
3.3    Risorse umane .....	9
3.3.1    Personale Docente.....	9
3.3.2    Personale Tecnico - Amministrativo.....	11
3.4    Infrastrutture.....	13
3.4.1    Aule per la didattica.....	13
3.4.2    Laboratori per la didattica.....	14
3.4.3    Laboratori di ricerca .....	14
SECONDA PARTE – Obiettivi e azioni.....	16
4. DIDATTICA.....	17
4.1    Attività svolta nel triennio 2020-2022.....	17
4.1.1    CdS triennale in Chimica (LT-CHIM).....	17
4.1.2    CdS triennale in Chimica Industriale (LT-CHIMIND) .....	17
4.1.3    CdS Magistrale Scienze Chimiche (LM-SCICHIM) .....	18
4.2    Obiettivi in ambito didattico nel triennio 2020-2022.....	18
4.2.1    CdS triennale in Chimica.....	18
4.2.2    CdS triennale in Chimica Industriale.....	20
4.2.3    CdS Magistrale Scienze Chimiche .....	23
4.3    Azioni Programmate in Ambito Didattico al fine di realizzare gli obiettivi prefissati.....	25
4.3.1    CdS triennale in Chimica.....	25
4.3.2    CdS triennale in Chimica Industriale.....	26
4.3.3    CdS Magistrale Scienze Chimiche .....	27
5. RICERCA .....	29
5.1    Descrizione e analisi delle attività svolte nell’ultimo triennio: .....	29
5.1.1    Attività di monitoraggio svolta: .....	29
5.2    Descrizione degli obiettivi di ricerca nell’ultimo triennio:.....	36
5.3    Descrizione delle azioni programmate nell’ambito della ricerca: .....	37

6. TERZA MISSIONE.....	39
6.1    Descrizione e analisi delle attività svolte nell’ultimo triennio: .....	39
6.2    Descrizione degli obiettivi per l’attività di Terza Missione nel periodo in esame:.....	43
6.3    Descrizione delle azioni programmate con riferimento agli obiettivi di Terza Missione .....	43
7. POLITICHE PER L’ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ .....	44
7.1    Descrizione dell’organizzazione dell’AQ del Dipartimento: funzioni e attività della Commissione Qualità del Dipartimento e dei Gruppi di Gestione di AQ dei Corsi di Studio.....	44
7.2    Monitoraggio delle politiche per l’AQ .....	45
7.3    Definizione degli obiettivi che il Dipartimento intende raggiungere nel triennio .....	46
7.4    Azioni programmate per l’AQ:.....	46

## PRIMA PARTE – Descrizione

## 1. INTRODUZIONE

Con il presente piano triennale 2022-25 il Dipartimento di Scienze Chimiche (DSC) adegua la propria programmazione alle linee di indirizzo del Piano Strategico dell'Università di Catania per il 2022-2026. In coerenza con tale Piano, il DSC individua gli obiettivi strategici ed operativi da perseguire, in particolare identificando le azioni da intraprendere rispondenti alla propria visione, alla propria missione ed ai propri valori.

### *Visione*

Coerentemente con i principi generali dettati dallo Statuto dell'Università di Catania, ribaditi nel Piano Strategico 2022-26, il DSC promuove la libertà di pensiero, di espressione e di ricerca, il diritto degli studenti ad una formazione adeguata, la garanzia di condizioni di egualanza e di riconoscimento del merito, il superamento di ogni tipo di discriminazione.

Il DSC, attualmente l'unico dipartimento di chimica autonomo presente in Sicilia e fra i pochi in tutta l'Italia meridionale, si pone ed intende continuare a porsi come un presidio di alta formazione e di ricerca accademica nell'area delle scienze chimiche, utilizzando al meglio, innovando e rafforzando le molteplici competenze scientifico-accademiche di natura interdisciplinare presenti al suo interno, e che già oggi fanno sì che i suoi componenti abbiano una forte presenza nel panorama scientifico nazionale ed internazionale. Con i saperi, le competenze e le attività sviluppati, che si inquadrano perfettamente nel quadro delineato dal Piano strategico di ateneo, il DSC intende contribuire fortemente, attraverso una ricerca ed una didattica di avanguardia ed un'attività di terza missione che va certamente rafforzata, all'innovazione e alla crescita sociale, culturale ed economica del territorio in cui opera, ma proiettandosi su una dimensione nazionale ed internazionale, con particolare riferimento all'area mediterranea ed a quella europea.

### *Missione*

Il progetto culturale del DSC ha una triplice missione:

- a) fornire una didattica di elevata qualità per formare nuove generazioni di laureati e ricercatori con una vasta gamma di competenze in tutti i principali settori delle scienze chimiche;
- b) svolgere un'attività di ricerca ad ampio spettro, sia di base che applicata con una forte propensione al trasferimento tecnologico ed al mondo dell'impresa, così da inserirsi attivamente ed in modo significativo nel sistema di ricerca ed innovazione a livello regionale, nazionale, transnazionale con particolare riferimento alla UE e all'area mediterranea; questa attività è già testimoniata dalla vasta produzione scientifica, dai numerosi scambi di visite di ricercatori con istituzioni accademiche italiane e straniere, dalle collaborazioni con prestigiose Istituzioni straniere;
- c) attivare una politica di promozione della cultura chimica nel territorio e fornire servizi al territorio ed alle istituzioni mettendo a disposizione le molteplici competenze in campo chimico presenti in Dipartimento. In un contesto socio-economico difficile, caratterizzato da una forte emorragia di giovani cervelli, il DSC si pone l'obiettivo di contribuire allo sviluppo del territorio anche attraverso l'incremento delle attività di terza missione, consapevole delle ricadute che, in prospettiva, possono contribuire ad arginare tale fenomeno.

Pertanto, il Dipartimento intende erogare una didattica di qualità per l'alta formazione, produrre risultati scientifici di rilevanza internazionale, disseminare il sapere nel campo delle scienze chimiche, con l'obiettivo di contribuire alla formazione di giovani chimici in grado di contribuire all'innovazione ed alla crescita culturale, economica e sociale del territorio.

## *Valori*

Per conseguire le finalità strategiche del DSC, le attività devono essere improntate ai valori cui si ispira l’Ateneo, in particolare la libertà di pensiero e di ricerca, la trasparenza nelle decisioni e la valorizzazione del merito, al fine e nella consapevolezza di contribuire al progresso sociale ed economico della comunità locale, nazionale, europea. Del resto la promozione della cultura chimica rappresenta un valore chiave in una società moderna, in quanto la Chimica rappresenta una scienza centrale che connette tra loro scienze naturali, scienze della vita e scienze applicate. In questo contesto il DSC conduce attività di ricerca innovativa in aree tematiche strategiche, quali Energia e Materiali, Ambiente e Sostenibilità, Salute, Sintesi e Sviluppo di nuovi prodotti, che si inseriscono pienamente nei settori principali che caratterizzano la ricerca scientifica propria del Piano Strategico dell’Ateneo, centrali per uno sviluppo sostenibile della nostra società e della nostra economia. Inoltre, il DSC negli ultimi anni ha attivato una politica di promozione della cultura chimica nel territorio aprendosi a incontri istituzionali sistematici con Confindustria, Ordine dei Chimici e dei Fisici, piccole e medie industrie operanti nel territorio, scuole ed enti pubblici. La ricerca condotta nel DSC nei settori di cui sopra ha registrato diversi successi suggellati da finanziamenti Nazionali ed Europei, nei quali i suoi ricercatori svolgono il ruolo di coordinatori. L’elevato livello della ricerca che si svolge nel DSC dell’Università di Catania è frutto di una consolidata tradizione scientifica e deriva da un’efficace integrazione tra ricerca di base e applicata. Entrambe hanno da sempre trovato libera espressione nel Dipartimento e fertile terreno di collaborazione nel tessuto industriale del territorio.

## 2. ANALISI DEL CONTESTO E AMBITI DI ATTIVITÀ DEL DIPARTIMENTO

### 2.1 Introduzione

Il DSC, istituito nel 1984 in seguito alla conversione dell’Istituto Dipartimentale di Chimica e Chimica Industriale, nato nell’A.A. 1977/1978 dalla fusione degli Istituti Chimici della Facoltà di Scienze, a loro volta eredi della pluriscolare Scuola di Chimica presso l’Università di Catania, rimane attualmente l’unico Dipartimento di Chimica autonomo presente in Sicilia e fra i pochi in tutta l’Italia meridionale. Esso costituisce un presidio di alta formazione e di ricerca accademica nell’area delle scienze chimiche, che opera in Sicilia in un contesto socio-economico piuttosto disagiato ma nel contempo anche al centro di un’area industriale con realtà aziendali importanti e che, trovandosi al centro dell’area mediterranea, rappresenta un avamposto europeo verso i paesi del Nord Africa.

Le competenze e le attività di ricerca sviluppati nel DSC, che attraversano interdisciplinariamente tutti i settori della chimica, con tematiche di ricerca nei settori dell’energia, dei materiali, delle nanoscienze, della salute, dell’ambiente, della sintesi e sviluppo di nuovi prodotti, si inquadrano perfettamente nel quadro strategico delineato dal Piano di ateneo, e costituiscono un contributo importante all’innovazione e alla crescita sociale, culturale ed economica a livello locale, nazionale, mediterraneo ed europeo. In tale contesto, i docenti e ricercatori del DSC coltivano una vasta rete di collaborazioni scientifiche a livello internazionale con atenei e centri di ricerca di alto prestigio. Inoltre il DSC collabora, per lo svolgimento di ricerche di comune interesse con il personale ricercatore e tecnico di Enti e Aziende, come CNR, INFN, INAF, STMicroelectronics, SIFI, FIDIA e partecipa a diversi Consorzi Interuniversitari quali INSTM, CSGI, CIRCC, CIRCMSB, INBB. Attualmente il DSC è fortemente impegnato in attività di ricerca nell’ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Next Generation Italia, facendo propria la visione strategica dell’ateneo catanese che vede nel PNRR un’opportunità unica per mettere le proprie competenze al servizio dello sviluppo del territorio con l’obiettivo di favorirne la crescita e lo sviluppo sostenibile.

Indissolubilmente e sinergicamente legate all'attività di ricerca sono quelle di alta formazione, che si esplicano nella gestione di due corsi di laurea di primo livello, un corso di laurea magistrale e due Dottorati di Ricerca, e quelle di terza missione.

## 2.2 Obiettivi

Il DSC ha fatto propria la maggior parte degli obiettivi strategici dell'Ateneo, volti ad avere un "ateneo attrattivo, sostenibile e socialmente responsabile". In particolare il DSC, si prefigge di:

- fornire una offerta formativa flessibile e rispondente alle esigenze del territorio al fine di favorire la crescita culturale, sociale ed economica del territorio stesso;
- promuovere il diritto degli studenti ad una formazione adeguata al loro inserimento nella società e nelle professioni
- programmare e promuovere una ricerca scientifica di qualità che integri attività di ricerca e didattica con reciproca promozione ed aggiornamento continuo delle competenze;
- favorire le attività di ricerca di gruppo, con attenzione allo stimolo per i giovani e stimolare ricerche congiunte tra Università ed Enti di Ricerca e aziende ad alta tecnologia;
- promuovere le azioni di terza missione e la dimensione internazionale dell'attività didattica e di ricerca.

## 2.3 Ambiti scientifici

Nel DSC sono presenti competenze scientifico-accademiche di natura diversa in ambito chimico, con forte interdisciplinarità. Le macroaree di ricerca si possono raggruppare in tre grandi tematiche: 1) Energia e Materiali, 2) Ambiente e Salute, 3) Sintesi e Prodotti.

All'interno di tali macro-aree si realizzano comunque sovrapposizioni di competenze ed importanti sinergie che hanno consentito la proposizione di linee di ricerca in diversi campi tra cui: ambiente, bioinorganica, biomateriali, catalisi, chimica degli alimenti, energia, fotochimica, materiali polimerici, membrane, nanomateriali, prodotti naturali, proteine, sensori per l'ambiente e per la diagnostica medica, sistemi supramolecolari, drug delivery, metodologie per le superfici e i film sottili.

Le attività sviluppate nelle tre macroaree e nei campi citati permettono di offrire ricerca innovativa e di prevedere linee di trasferimento tecnologico nei settori principali che caratterizzano il Piano Strategico dell'Ateneo per la parte relativa alla Ricerca (energia, salute, ambiente e cambiamento climatico, sostenibilità, innovazione tecnologica).

I settori scientifico disciplinari (SSD) rappresentati in Dipartimento sono riportati nella seguente tabella, con la distribuzione tra i SSD di professori e ricercatori.

SSD	n. PO	n. PA	n. RTI	n. RTDB	n. RTDA
<b>CHIM/01</b>	3	3		2	3
<b>CHIM/02</b>	3	5		2	4
<b>CHIM/03</b>	5	7		1	2
<b>CHIM/04</b>	1	1		1	1
<b>CHIM/06</b>	--	6	1	1	2
<b>CHIM/07</b>	1	3		1	

I codici ERC corrispondenti a tali settori ed alle tematiche di ricerca sviluppate sono: PE4, PE5, LS1, LS2.

## 2.4 Partnership

Il DSC collabora allo svolgimento di ricerche di comune interesse con il personale ricercatore e tecnico di Enti e Aziende, come CNR, INFN, INAF, STMicroelectronics, SIFI, FIDIA. Partecipa ad alcuni Consorzi Interuniversitaria quali INSTM, CIRCC, CIRCMSB, INBB, CSGI.

Per assicurare ai propri studenti una formazione complementare fuori dalle aule quale concreto valore aggiunto nella prospettiva occupazionale, il DSC ha un accordo con Confindustria Catania, per lo svolgimento di tesi e tirocini presso Aziende e per l'erogazione di cicli di seminari “Un'ora con l'Industria” durante i quali i manager delle Aziende presentano il ruolo e le prospettive del chimico. E' inoltre attiva una convenzione con l'ordine interprovinciale dei Chimici e dei Fisici, la cui segreteria verrà ospitata presso il DSC.

Il DSC ha in atto convenzioni con la Procura di Siracusa, con i laboratori chimici dell'Agenzia delle Dogane di Catania, con il Raggruppamento Investigazioni Scientifiche (RIS) dei Carabinieri di Messina.

### 3. STRUTTURA ORGANIZZATIVA, RISORSE UMANE E INFRASTRUTTURE

#### 3.1 Struttura organizzativa

Il Dipartimento di Scienze Chimiche, di recente, adeguandosi alle modifiche intervenute sullo Statuto d'Ateneo, ha provveduto a riorganizzare le diverse tipologie di attività svolte, quali Didattica, Ricerca, Terza Missione, Servizi amministrativi e Servizi tecnici. Ai sensi del vigente Statuto di Ateneo, il Direttore sovrintende e coordina le attività didattiche, di ricerca e organizzative che fanno capo al Dipartimento, esercitando le opportune funzioni di controllo e di vigilanza, in sinergia con il Vicedirettore, la Giunta del Dipartimento ed il Consiglio di Dipartimento (CD). Il Dipartimento si avvale della figura del responsabile amministrativo-gestionale, nominato dal Direttore Generale, sentito il direttore del Dipartimento. Il responsabile amministrativo-gestionale coordina le attività istituzionali del personale tecnico amministrativo in servizio presso il dipartimento e collabora con il Direttore per assicurare il migliore funzionamento della struttura dipartimentale. E' in atto una riorganizzazione dei Servizi amministrativi e dei Servizi tecnici, formulata in conformità alle linee guida sulle micro organizzazioni deliberate dal Consiglio di Amministrazione. Il dipartimento ha avanzato una proposta organizzativa che, risentendo della carenza di personale tecnico amministrativo in forza alla struttura, ha reso necessario l'impiego di personale in uffici con diverse attività. In particolare, rimane a tutt'oggi scoperto, per la cessazione dal servizio del personale precedentemente preposto al servizio e la mancata integrazione con nuovo personale con tali competenze, il supporto amministrativo alle attività di ricerca del Dipartimento (ufficio progetti). Svolgono un ruolo importante nel dipartimento la Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), il Gruppo di Gestione della Assicurazione della qualità (GGAQ), il Comitato di Indirizzo (CI). La didattica è organizzata in diversi Corsi di Studio, ognuno con un Presidente ed una CGAQ del Corso di studio.

#### 3.2 Servizi di Dipartimento

Il Dipartimento fornisce diversi servizi amministrativi e tecnici di supporto a didattica, ricerca e terza missione (Vedi tabella in sezione 3.3.2), organizzati nell'Unita Operativa amministrativo – gestionale, all'interno della quale sono previsti Uffici coordinati da un responsabile e da un vice-responsabile.

#### 3.3 Risorse umane

##### 3.3.1 *Personale Docente*

Ad oggi al DSC afferiscono 59 Docenti (v. Tab. 3.1) così distribuiti nei ruoli: 13 Professori Ordinari; 25 Professori Associati; 21 Ricercatori (1 RTI, 8 RTDB, 12 RTDA). Sono inoltre presenti 3 professori emeriti.

Tab. 3.1 - Personale Docente DSC

Professori Ordinari	Settore Scientifico Disciplinare	Note
1. Compagnini Giuseppe Romano	CHIM/02 - Chimica fisica	
2. Failla Salvatore	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie	
3. Grassi Antonio	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	

4. Gulino Antonino	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
5. Licciardello Antonino	CHIM/02 - Chimica fisica	
6. Maccarrone Giuseppe	CHIM/01 - Chimica analitica	
7. Malandrino Graziella	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
8. Marletta Giovanni	CHIM/02 - Chimica fisica	
9. Purrello Roberto	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
10. Scirè Salvatore	CHIM/04 - Chimica Industriale	
11. Spoto Giuseppe	CHIM/01 - Chimica analitica	
12. Torrisi Alberto	CHIM/01 - Chimica analitica	
13. Vecchio Graziella	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
14. Bottino Francesco	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie	Cessato il 01/11/2020
15. Ciliberto Enrico	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	Cessato il 01/11/2021
16. Foti Salvatore	CHIM/06 - Chimica organica	Cessato il 01/11/2020
17. Raudino Antonino	CHIM/02 - Chimica fisica	Cessato il 20/06/2021
18. Tringali Corrado	CHIM/06 - Chimica organica	Cessato il 01/11/2020
<hr/>		
Professori Associati	Settore Scientifico Disciplinare	Note
1. Condorelli Guglielmo Guido	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
2. Consiglio Giuseppe	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie	
3. Contino Annalinda	CHIM/01 - Chimica analitica	
4. Cunsolo Vincenzo	CHIM/06 - Chimica organica	
5. De Guidi Guido	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
6. Di Bella Santo	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
7. Di Pasquale Giovanna	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie	
8. D'Urso Alessandro	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
9. D'Urso Luisa	CHIM/02 - Chimica fisica	
10. Fortuna Cosimo Gianluca	CHIM/06 - Chimica organica	
11. Fragalà Maria Elena	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
12. Giuffrida Alessandro	CHIM/01 - Chimica analitica	
13. Grasso Giuseppe	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
14. La Rosa Carmelo	CHIM/02 - Chimica fisica	
15. Li Destri Nicosia Giovanni	CHIM/02 - Chimica fisica	
16. Lombardo Giuseppe Marcello	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
17. Mineo Placido Giuseppe	CHIM/04 - Chimica Industriale	
18. Muccilli Vera	CHIM/06 - Chimica organica	
19. Pappalardo Andrea	CHIM/06 - Chimica organica	
20. Saletti Rosaria	CHIM/06 - Chimica organica	
21. Satriano Cristina	CHIM/02 - Chimica fisica	
22. Sgarlata Carmelo	CHIM/01 - Chimica analitica	
23. Siracusa Valentina Manuela	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie	

24. Trusso Sfrazetto Giuseppe	CHIM/06 - Chimica organica	
25. Tuccitto Nunzio	CHIM/02 - Chimica fisica	
26. Amato Maria Emanuela	CHIM/06 - Chimica organica	Cessata il 01/11/2020
<b>Ricercatori a tempo indeterminato</b>	<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	<b>Note</b>
1. Toscano Rosa Maria	CHIM/06 - Chimica organica	
2. Perrini Giancarlo	CHIM/12 – Chimica dell’ambiente e dei beni culturali	Cessato il 03/07/2020
<b>Ricercatori a tempo determinato (RTDB, art. 24 c.3 lett b, L. 240/2010)</b>	<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	<b>Note</b>
1. Barreca Salvatore	CHIM/01 - Chimica analitica	In servizio dal 28/10/2022
2. Bonaccorso Carmela	CHIM/06 - Chimica organica	In servizio dal 1/10/2021
3. D’Agata Roberta	CHIM/01 - Chimica analitica	In servizio dal 1/04/2020
4. Fiorenza Roberto	CHIM/04 - Chimica Industriale	In servizio dal 1/09/2022
5. Messina Grazia Maria	CHIM/02 - Chimica fisica	In servizio dal 1/10/2020
6. Oliveri Ivan	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie	In servizio dal 6/12/2021
7. Oliveri Valentina	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	In servizio dal 1/10/2021
8. Spampinato Valentina	CHIM/02 - Chimica fisica	In servizio dal 1/03/2023
<b>Ricercatori a tempo determinato (RTDA, art. 24 c. 3 lett a, L. 240/2010)</b>	<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	<b>Note</b>
1. Bellassai Noemi	CHIM/01 - Chimica analitica	In servizio dal 01/2022
2. Cardullo Nunzio	CHIM/06 - Chimica organica	In servizio dal 01/2022
3. Condorelli Marcello	CHIM/02 - Chimica fisica	In servizio dal 01/2022
4. Nicosia Angelo	CHIM/04 - Chimica Industriale	In servizio dal 01/2022
5. Pellegrino Anna Lucia	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	In servizio dal 01/2022
6. Scardaci Vittorio	CHIM/02 - Chimica fisica	In servizio dal 1/10/2018
7. Auditore Alessandro	CHIM/02 - Chimica fisica	In servizio dal 03/2023
8. Gaeta Massimiliano	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	In servizio dal 03/2023
9. Grasso Giuseppa Ida	CHIM/01 - Chimica analitica	In servizio dal 03/2023
10. Greco Valentina	CHIM/01 - Chimica analitica	In servizio dal 03/2023
11. Puglisi Roberta	CHIM/06 - Chimica organica	In servizio dal 03/2023
12. Ruffino Roberta	CHIM/02 - Chimica fisica	In servizio dal 03/2023
<b>Professori emeriti</b>	<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	
Fragalà Ignazio Luciano	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	
Montaudo Giorgio	CHIM/04 – Chimica Industriale	
Rizzarelli Enrico	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	

### 3.3.2 Personale Tecnico - Amministrativo

In dipartimento sono presenti 17 unità di personale tecnico-amministrativo, con le funzioni specificate in Tabella 3.2

Tab. 3.2 - Organizzazione personale TA e funzioni assegnate

<b>Dipartimento di Scienze Chimiche</b> <b>UNITA' OPERATIVA AMMINISTRATIVO – GESTIONALE DSC</b> <small>(organizzazione provvisoria in attesa di decreto DG)</small>		
<b>Responsabile amministrativo-gestionale: Giuseppina Marino (cat. D4)</b>		
<b>Ufficio amministrativo e del personale</b>		
funzione	nominativo	Categoria
Responsabile	Amore Elena	C3
Vice responsabile	Tranchina Clotilde	C2
<b>Ufficio finanziario</b> (incardinato funzionalmente al DSC, gerarchicamente a Area Finanziaria)		
funzione	cognome	Ctg
Responsabile	Tosto Maria Sabrina	C2
<b>Ufficio provveditorale ed economale</b>		
funzione	cognome	Ctg
Responsabile	Graffeo Valeria	C2
Vice responsabile	Tranchina Clotilde	C2
Resp. attività contabilizzazione e liquidazione fatture	Cipria Antonio	B3
<b>Ufficio didattica, servizi agli studenti e mobilita' internazionale</b>		
funzione	cognome	Ctg
Responsabile (interim)	Marino Giuseppina	D4
Vice Responsabile	Messina Rosa	C3
collabora alle attività dell’ufficio	Sorace Rosario	D2
<b>Ufficio delle biblioteche</b>		
funzione	cognome	Ctg
Responsabile	Sorace Rosario	D2
Vice responsabile	Leone Fabio Massimo	C5
<b>Ufficio di progetto</b>		
funzione	cognome	Ctg
Responsabile	(vacante)	
<b>Ufficio dei servizi tecnici di edificio</b>		
funzione	cognome	Ctg
Responsabile	Gatti Santi	D3
Vice responsabile	Carnazza Giuseppe	C5
<b>Ufficio dei servizi informatici</b>		
funzione	cognome	Ctg
Responsabile	Gangemi Concetto	D3
Vice responsabile	Lo Presti Alfredo	C4

Ufficio dei laboratori didattici		
funzione	cognome	Ctg
Responsabile	Gualtieri Antonino	D3
Vice responsabile	Trovato Giuseppina	C5
	Arena Giovanni	D1 (part-time)
	Lo Presti Alfredo	C4
	Nicodemo Calogero	B4

### 3.4 Infrastrutture

Il DSC, situato nella Cittadella Universitaria in Viale Andrea Doria 6, Catania, Edificio 1 e parte dell’Edificio 10, ha una superficie coperta di circa 8300 m<sup>2</sup>. In particolare sono disponibili 10 aule per la didattica (Tab. 3.3), 1 aula studio, 1 aula/studio biblioteca, 5 laboratori didattici (Tab. 3.4), 30 laboratori di ricerca (Tab. 3.5), oltre ai locali dedicati a studi ed uffici per il personale docente e tecnico-amministrativo.

La qualità e l'estensione degli spazi didattici e di ricerca ha rappresentato una delle maggiori criticità del DSC, in particolare con aule e laboratori didattici un po' datati. Recentemente (2021), nell'ambito di un piano complessivo di ateneo, tutte le aule tranne l'Aula Magna sono state completamente ammodernate (Arredi, impianti tecnici e tecnologici). Nel 2019 è stata inaugurata una nuova Biblioteca/Aula Studio, che prevede circa settanta postazioni per studenti, ha un'ottima copertura di segnale Wi-Fi e un monitor con informazioni sulle lezioni; sono inoltre in fase di installazione di 25 postazioni PC collegate in rete. Sono inoltre in fase realizzativa (appalto già aggiudicato) opere di ammodernamento dei laboratori di ricerca. Purtroppo, nell'ottobre del 2021 si è verificato l'ennesimo e più violento evento alluvionale che ha devastato i laboratori didattici e l'aula I (allocati al livello -1 Corpo D) danneggiando irreversibilmente apparecchiature, vetreria e arredi tecnici, oltre che la struttura stessa. Da quel momento gli spazi coinvolti nell'alluvione (1200 mq circa) sono interdetti all'utilizzo. Ciò ha comportato la perdita di circa i 3/5 dei laboratori didattici, con gravi disagi per l'attività didattica la formazione degli studenti, ed il restringimento degli spazi utilizzabili per la ricerca.

#### 3.4.1 Aule per la didattica

Tab. 3.3 - Aule per la didattica

denominazione	edificio	indirizzo	numero posti	dotazioni
Aula Magna	N.1	V.LE A. DORIA N. 6 CT	330	PC, WI-FI, PRESA LAN, VIDEO-PROIETTORE, AUDIO VIDEO, LAVAGNA IN ARDESIA,
Aula A	N.1	V.LE A. DORIA N. 6 CT	77	PC, WI-FI, PRESA LAN, VIDEO-PROIETTORE, MONITOR INTERATTIVO, AUDIO VIDEO, LAVAGNA IN ARDESIA,
Aula B	N.1	V.LE A. DORIA N. 6 CT	77	PC, WI-FI, PRESA LAN, VIDEO-PROIETTORE, MONITOR INTERATTIVO, AUDIO VIDEO, LAVAGNA IN ARDESIA,
Aula C	N.1	V.LE A. DORIA N. 6 CT	77	PC, WI-FI, PRESA LAN, VIDEO-PROIETTORE, LAVAGNA IN ARDESIA,
Aula D	N.1	V.LE A. DORIA N. 6 CT	77	PC, WI-FI, PRESA LAN, VIDEO-PROIETTORE, LAVAGNA IN ARDESIA,
Aula E	N.1	V.LE A. DORIA N. 6 CT	35	PC, WI-FI, PRESA LAN, VIDEO-PROIETTORE, LAVAGNA IN ARDESIA,

Aula F	N.1	V.LE A. DORIA N. 6 CT	77	PC, WI-FI, PRESA LAN, VIDEO-PROIETTORE, MONITOR INTERATTIVO, AUDIO VIDEO, LAVAGNA IN ARDESIA,
Aula G	N.1	V.LE A. DORIA N. 6 CT	70	PC, WI-FI, PRESA LAN, VIDEO-PROIETTORE, MONITOR INTERATTIVO, AUDIO VIDEO, LAVAGNA IN ARDESIA,
Aula H	N.1	V.LE A. DORIA N. 6 CT	77	PC, WI-FI, PRESA LAN, VIDEO-PROIETTORE, LAVAGNA IN ARDESIA,
Aula I	N.1	V.LE A. DORIA N. 6 CT	40	Inagibile dall'alluvione 10/2021

### 3.4.2 *Laboratori per la didattica*

Tab. 3.4 - Laboratori per la didattica

denominazione	edificio/sede	indirizzo completo	numero postazioni disponibili
lab. struttura 1	n.1	v.le a. doria n. 6 ct	30
lab. struttura 2	n.1	v.le a. doria n. 6 ct	50
ex lab. tecn. farmaceutiche	n.1	v.le a. doria n. 6 ct	Inagibile da alluvione 2021
lab. struttura 6	n.1	v.le a. doria n. 6 ct	Inagibile da alluvione 2021
lab. struttura 7	n.1	v.le a. doria n. 6 ct	Inagibile da alluvione 2021

### 3.4.3 *Laboratori di ricerca*

Tab. 3.5 - Laboratori di Ricerca (in parentesi il docente responsabile)

- Laboratorio di Bioanalitica (G. Spoto)
- Laboratorio di Bioinorganica (G. Vecchio)
- Laboratorio di Calorimetria (C. Sgarlata)
- Laboratorio di Catalisi Industriale ed Ambientale (S. Scirè)
- Laboratorio di CHIM/01 - Chimica analitica Supramolecolare (C. Sgarlata)
- Laboratorio di Chimica Bioinorganica nelle patologie neurodegenerative (G. Grasso)
- Laboratorio di Chimica dei Composti Naturali Bioattivi (V. Muccilli)
- Laboratorio di Chimica Inorganica dei Materiali (G. Malandrino)
- Laboratorio di Cristalli Liquidi Liotropici (C. La Rosa)
- Laboratorio di Fotochimica e Fotobiologia (G. De Guidi)
- Laboratorio di Modellistica Molecolare e dei Composti Eterociclici (C. Fortuna)
- Laboratorio di Modifica e Caratterizzazione di Superfici (A. Licciardello)
- Laboratorio di Nanobiointerfacce ibride (C. Satriano)
- Laboratorio di Nanostrutture Funzionali (G. Gulino)
- Laboratorio Polimeri (P. Mineo)
- Laboratorio di Chimica Supramolecolare e Nanotecnologie (C. Bonaccorso)
- Laboratorio per la Sintesi e Funzionalizzazione di nanomateriali inorganici (G. Condorelli)
- Laboratorio di Sintesi Inorganica e Tecniche Spettroscopiche ed Elettroanalitiche (Maccarrone)

- Laboratorio di Spettrometria di Massa Organica (Saletti)
- Laboratorio di Spettroscopia dei Sistemi Complessi (Purrello)
- Laboratorio di Spettroscopia Magnetica Nucleare NMR (comune, S. Failla respons. Comitato di gestione)
- Laboratorio di Strategie Sintetiche Organiche (Trusso Sfazzetto)
- LAMSUN - Laboratorio di Superfici Molecolari e Nanotecnologie (Marletta)
- Laboratorio di sintesi e caratterizzazione di sensori molecolari (I. Oliveri)
- Laboratorio di sintesi di composti organici e metallorganici (Consiglio)
- Laboratorio di sintesi e caratterizzazione di sensori a base di bio-polimeri (Di Pasquale)
- Laboratorio di Tecniche Analitiche Strumentali (Giuffrida)
- Laboratorio di Film Sottili e Nanostrutture (Compagnini)
- Laboratorio di Spettroscopia Ottica di Materiali Molecolari (Di Bella)

## **SECONDA PARTE – Obiettivi e azioni**

## 4. DIDATTICA

### 4.1 Attività svolta nel triennio 2020-2022

Nel triennio 2020-2022, l'offerta formativa del Dipartimento Scienze Chimiche (DSC) si è articolata in due Corsi di Studio (CdS) di primo livello della classe L-27, Chimica (<https://www.dsc.unict.it/corsi/l-27>) e Chimica Industriale (<https://www.dsc.unict.it/corsi/l-27-ind>), e un CdS di secondo livello (classe LM-54) Scienze Chimiche (<https://www.dsc.unict.it/corsi/lm-54-sc>).

Inoltre, il DSC ha fornito una considerevole attività didattica di servizio a diversi altri Corsi di Studio quali: Fisica, Farmacia, Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, Scienze Biologiche, Scienze Geologiche, Scienze Naturali, corsi del Di3A, corsi di Ingegneria, Biotecnologie, etc.

L'offerta formativa del DSC si estende anche alla formazione post-laurea di terzo livello con due corsi di Dottorato: il corso di dottorato in Scienze Chimiche (<http://www.dsc.unict.it/dottorato-internazionale-scienze-chimiche>) e il corso di dottorato in Scienze dei Materiali e Nanotecnologie (<https://www.unict.it/it/didattica/dottorati-diricerca/scienza-dei-materiali-e-nanotecnologie-0>).

#### 4.1.1 CdS triennale in Chimica (LT-CHIM).

Il corso di studio attuale deriva dalla trasformazione del corso di laurea della classe 21 (Scienze e Tecnologie Chimiche, 509/99). L'ateneo di Catania con l'A.A. 2011/12 ha definito l'assetto degli ordinamenti didattici presenti per l'istituzione di CdS secondo il DM 270/04. In particolare, per il CdS in Chimica, sono state introdotte modifiche riguardanti l'aumento del numero di CFU dedicati alla formazione di base fisico-matematica e l'aumento dei CFU dedicati ai laboratori per tutti i settori scientifici disciplinari di chimica, mantenendo però moduli d'aula e moduli di laboratorio integrati nello stesso corso di insegnamento. La riprogettazione del corso di studio, basata su un'attenta analisi del preesistente CdS, è stata finalizzata sia ad una migliore efficacia didattica che alla riduzione dei corsi e degli esami. Il sito del corso di laurea è: <https://www.dsc.unict.it/corsi/l-27>. E' anche attiva una pagina Social sulla piattaforma Instagram ([https://www.instagram.com/chimica\\_dsc/](https://www.instagram.com/chimica_dsc/)), che riscontra notevole successo.

Molti docenti del CdS sono anche docenti del CdS Magistrale in Scienze Chimiche e il dipartimento esercita da sempre un'azione di coordinamento per stabilire i programmi dei due corsi di laurea. Al fine di allineare l'offerta didattica e gli obiettivi formativi del CdS con le esigenze sociali e lavorative contemporanee, numerosi incontri con gli stakeholders del corso sono programmati periodicamente e i verbali sono accessibili dal sito del corso di laurea (<https://www.dsc.unict.it/it/corsi/l-27/verbali-comitato-indirizzo>).

#### 4.1.2 CdS triennale in Chimica Industriale (LT-CHIMIND).

Il Corso di Studio in Chimica Industriale (CLASSE L 27 - Scienze e tecnologie chimiche) nel suo ordinamento attuale (DM 270/04) è stato attivato nell'anno accademico 2011/2012 e sostituisce il precedente corso di laurea in Chimica Industriale (classe 21, DM 509/99). Tale trasformazione ha previsto la semplificazione del corso di studi, determinando una notevole riduzione del numero di esami da sostenere da parte degli studenti. A seguito di ciò si è iniziato ad intervenire sulle eventuali ridondanze presenti nei corsi erogati all'interno del CdS. I programmi dei corsi erogati nel CdS vengono periodicamente monitorati ed adattati alle esigenze del mondo produttivo.

Nell'attuale piano didattico le attività formative vedono la presenza di corsi di base (matematica e fisica) e corsi caratterizzanti di chimica e chimica industriale con specifiche attività professionalizzanti spendibili in tutti quei settori produttivi e di ricerca in cui è richiesta una conoscenza delle proprietà dei prodotti, dei materiali e dei processi. Questa progettazione intende formare Chimici Industriali con una preparazione di base congrua, che consenta loro di inserirsi all'interno delle aziende, rispondendo

alle esigenze del tessuto produttivo della regione. Altresì, la strutturazione della didattica del CdS consente al laureato in Chimica Industriale di accedere agevolmente a corsi di laurea magistrale erogati in tutti gli atenei italiani ed esteri.

Il Corso di Studi utilizza piattaforme digitali utili ad aumentarne la visibilità e consentire agli studenti, ed ai fruitori in generale, di poter accedere a tutte le informazioni. In particolare, è attiva una pagina WEB ( <https://www.dsc.unict.it/corsi/1-27-ind> ) ed una pagina Social sulla piattaforma Instagram ( [https://www.instagram.com/chimica\\_industriale\\_dsc/](https://www.instagram.com/chimica_industriale_dsc/) ), che riscontra notevole successo da parte sia degli studenti che non.

#### 4.1.3 *CdS Magistrale Scienze Chimiche (LM-SCICHIM).*

Così come anticipato nel piano triennale 2019-2021, il CdS Magistrale LM-54 in Scienze Chimiche (SC) è stato attivato, ai sensi del DM n. 270 del 22-10-2004, a partire dall'A.A. 2019/2020. Il CdS Magistrale LM-54 Scienze Chimiche nasce dalla riorganizzazione didattica che ha previsto la chiusura di due dei tre CdS LM-54 (Chimica Biomolecolare, Chimica dei Materiali e Chimica Organica e Bioorganica), e continuazione di uno solo di essi, il CdS in *Chimica Organica e Bioorganica (COB)* il quale, in conformità con quanto deliberato dal Consiglio di Dipartimento di Scienze Chimiche (DSC) del 13/12/2018, ha assunto la nuova denominazione di CdS LM-54 in *Scienze Chimiche*. Il CdS è stato riorganizzato in modo da inglobare, in *curricula* attivati al suo interno, anche i contenuti degli altri due corsi non più riproposti e un quarto *curriculum* che prevede contenuti formativi non precedentemente disponibili. Il CdS in Scienze Chimiche è quindi riorganizzato in quattro *curricula*: i) *Chimica Biomolecolare*; ii) *Chimica dei Materiali e Nanotecnologie*, iii) *Chimica Organica e Bioorganica* e iv) *Industria, Ambiente e Beni Culturali*. La riorganizzazione dell'offerta formativa è nata da un lato dalla necessità di ottimizzare le risorse docenti del Dipartimento e dall'altra allo scopo di incrementare il numero di iscritti, offrendo un ampio ventaglio dell'offerta formativa.

## 4.2 Obiettivi in ambito didattico nel triennio 2020-2022

### 4.2.1 *CdS triennale in Chimica.*

L'obiettivo formativo del Corso di Laurea in Chimica riguarda la formazione di un laureato che possieda le abilità e le conoscenze di base di carattere chimico, coniugate ad un'adeguata padronanza dei suoi aspetti teorici ed applicativi, utili per l'inserimento in attività lavorative che richiedono familiarità con gli aspetti innovativi della tecnologia chimica. Il Corso di Laurea in Chimica ha l'obiettivo di formare laureati che abbiano una solida preparazione di base nei vari settori della Chimica, coniugata ad una adeguata conoscenza dei suoi aspetti teorici e applicativi, per facilitare un agevole inserimento nel mondo del lavoro e/o per accedere ad un successivo corso di Laurea Magistrale. In particolare, nell'ultimo triennio gli obiettivi formativi sono stati allineati alle richieste degli stakeholders e una specifica commissione Syllabi è stata nominata per garantire un coordinamento dei programmi delle varie materie (<https://www.dsc.unict.it/it/corsi/1-27/commissione-syllabi>). Il numero di iscritti al primo anno del corso di laurea, negli ultimi 3 anni, si era stabilizzato su valori alti, superiori ai 200 studenti, raggiungendo 260 studenti nel 2020. Nel 2021 gli studenti iscritti sono invece stati 157, probabilmente un effetto dell'apertura delle restrizioni Covid che ha spinto nuovamente gli studenti del Sud ad emigrare al Nord Italia. In ogni caso, la numerosità del CdS è ben al di sopra della media di ateneo e dell'area geografica.

Gli esiti della **rilevazione delle opinioni degli studenti (OPIS)** per l'A.A. 2021/22 evidenziano come vi sia un ottimo gradimento da parte degli studenti verso il CdS. Nello specifico tutte le domande si attestano, tra le risposte “Decisamente Si” e “Più Si che No”, intorno a 3,5 (che corrisponde ad un valore percentuale dell'87,5%), con punte di 3,7 (92%) relativamente alla reperibilità del docente e 3,6 (90%) per l'orario di svolgimento delle lezioni. I valori più bassi, pari a 3,15 (79%) e 3,4 (85%) si

riscontrano per le conoscenze preliminari e per il carico didattico, rispettivamente. Altresì, anche i singoli insegnamenti non mostrano particolari criticità.

In relazione **agli indicatori ANVUR**, tutti gli indicatori iC00b, iC00d, iC00e, iC00f, sono diminuiti, con l'eccezione del iC00h che conta il numero di laureati del corso (61) che è aumentato abbondantemente sopra la media di ateneo (35,0), probabilmente anche questo a causa dell'uscita dalle restrizioni Covid.

Gli indicatori della didattica (iC01, iC02, iC03), nell'ultimo triennio sono più bassi della media di ateneo e l'analisi degli ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (iC14, iC15, IC15BIS, IC16) conferma una difficoltà oggettiva del corso a portare gli studenti alla laurea in tempi brevi. Sicuramente, negli ultimi due anni, l'emergenza sanitaria ha aggiunto un'ulteriore variabile nel computo di questi indicatori e sembrerebbe che gli studenti di primo anno subiscano in misura maggiore l'impatto negativo delle chiusure dei locali e della DaD rispetto agli studenti degli anni successivi. Il collo di bottiglia è sicuramente il superamento del primo anno. Il corso di laurea ha di recente potenziato corsi di livellamento effettuati prima dell'inizio delle lezioni (corsi zero) e ha messo in atto il reclutamento di numerosi tutors junior e qualificati, specialmente per gli studenti del primo anno. Purtroppo, sembra persistere il fatto che alcuni studenti utilizzino il Corso di Laurea in Chimica come trampolino di lancio verso altri corsi di laurea, tipicamente Medicina (come dimostrato dall'indicatore iC23, più alto rispetto alle medie di ateneo e nazionale e in continua crescita). Non appena superate alcune materie base come Chimica Generale I, Matematica e Fisica, alcuni studenti cambiano il corso di Laurea per iscriversi in corsi dai quali erano stati esclusi a causa del numero programmato. Il primo anno di Chimica, in definitiva, si pone anche come percorso di base per intraprendere carriere di tipo diverso.

L'occupabilità dei laureati risulta essere un punto di forza del CdS, in quanto l'indicatore iC06 è al di sopra sia della media di Ateneo sia dell'area geografica.

I parametri iC017, iC23 e iC24 rimangono critici e abbastanza lontani dalla media di Ateneo. Solo il parametro iC22, seppure basso e lontano dalla media dell'area geografica, supera di poco la media di Ateneo.

Restano invece molto alti gli indicatori iC18, relativo alla percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo nel CdS, e iC25, percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, nonostante i valori alti degli indicatori iC05, iC27 e iC28 rispetto alla media di ateneo, concorrenti il rapporto studenti iscritti/docenti che, come per gli anni precedenti, indicano la necessità di aumentare il numero dei docenti incardinati nel Dipartimento di Scienze Chimiche.

Per quanto riguarda l'internazionalizzazione, si evince dagli indicatori disponibili (iC10, iC11, iC12) che il CdS ha acquisito negli ultimi anni un maggior carattere internazionale, in accordo con il target strategico di Ateneo. Molto probabilmente questo è dovuto anche ai numerosi accordi Erasmus che sono stati firmati e/o rinnovati in anni recenti tra il Dipartimento di Scienze Chimiche e tanti altri dipartimenti di varie nazioni europee. Risulta chiaro quindi che bisogna continuare su questa strada.

I valori degli indicatori "strategici" per la missione Didattica dell'Ateneo di Catania (Piano Strategico d'Ateneo 2022-2026) per gli ultimi due anni, ripresi dalle tabelle indicatori ANVUR, sono riportati nella tabella 3.1.

I dati disponibili sul sito **AlmaLaurea XXIV rilevazione Rapporto 2022** (laureati nel 2021) indicano un elevato grado di soddisfazione mostrato dagli studenti per il corso triennale, che ha in parte generato il desiderio di proseguire gli studi nello stesso ateneo. Infatti l'88% degli intervistati si dichiara soddisfatto o molto soddisfatto del rapporto con i docenti. I laboratori sono percepiti idonei e soddisfacenti per il 79% degli intervistati, mentre per più del 74% le aule vengono ritenute adeguate. Questo dato conferma il gradimento degli studenti per il recente rifacimento delle aule, in quanto la percentuale degli studenti soddisfatti delle aule era molto più bassa negli anni precedenti. Resta tuttavia il problema di un dipartimento che richiede seri lavori di ristrutturazione e di ammodernamento (il 60% degli studenti ritiene le aule informatiche non sufficienti e/o inadeguate).

Il 37% degli intervistati ritiene che il carico di studio degli insegnamenti non sia stato adeguato alla durata del corso di studio. Questo dato è in lieve miglioramento rispetto all'anno precedente (44% nel

2020) e giustifica ancora una volta l'operazione intrapresa di alleggerimento e rimodulazione dei programmi che si spera dia ulteriori frutti nelle prossime coorti di studenti.

Tra gli eventi importanti dello scorso triennio va annoverata la **visita ANVUR di giorno 11/05/2021**. I componenti ANVUR hanno individuato alcune criticità, tra le quali una non chiara definizione per alcuni insegnamenti della modalità di verifica, imprecisioni nella compilazione delle fonti documentali, e una insufficiente attenzione alle corrette procedure di assicurazione di qualità. Tali criticità sono state prontamente affrontate dal CdS e le misure intraprese sono riportate nella sezione *3.4.3 Azioni Programmate in Ambito Didattico al fine di realizzare gli obiettivi prefissati*.

In sintesi è possibile quindi concludere che i punti di maggiore forza del corso di laurea in Chimica sono la crescita nella internazionalizzazione registrata negli ultimi anni, l'occupabilità e l'alta soddisfazione dei laureati e degli studenti riguardo la qualità del corso di laurea. I parametri critici invece riguardano l'elevato tasso di abbandono e la difficoltà che gli studenti incontrano nel superamento degli esami, soprattutto nel primo anno a causa di un bagaglio culturale pregresso lacunoso a cui, negli ultimi anni, si è aggiunta l'emergenza sanitaria.

Tabella 4.1 - Indicatori AVA del CdS L-27 Chimica.

Codice Indicatori ANVUR (AVA)	Definizione	Codice Indicatori MUR (PRO3)
iC02	Percentuale di laureati entro la durata normale del corso 21,4% (2020) 17,7% (2021)	IA2
iC08	Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento 100% (2020) 100% (2021)	A_b
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso 0,0% per tutti e tre gli anni	D_a
iC11	Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero 0,111% (2020) 0,091% (2021)	D_d e A11
iC12	Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero 0,0077% (2020) 0,0064% (2021)	D_c
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire 21,0% (2019) 15,1% (2020)	IA13
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU previsti al I anno 11,4% (2019) 8% (2020)	A_a
iC17	Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio 12,4% (2019) 27,0% (2020)	IA17

#### 4.2.2 CdS triennale in Chimica Industriale.

L'obiettivo formativo specifico del Corso di Studio in Chimica Industriale è quello della formazione di un laureato che abbia un'adeguata conoscenza delle discipline chimiche, padronanza dei metodi e

contenuti scientifici generali, nonché specifiche conoscenze professionali. Il laureato possiederà quindi una formazione scientifica e tecnica rispondente ai requisiti utili ad un immediato inserimento nel mondo del lavoro, con una preparazione di base che gli permetta di accedere ai livelli di studio universitario superiori al primo.

Di conseguenza vengono fornite: conoscenze di base della chimica inorganica, organica, fisica, e analitica; conoscenze dei fondamenti della chimica industriale, delle connessioni prodotto-processo e dello sviluppo chimico sostenibile e compatibile con l'ambiente; conoscenze di carattere chimico e tecnologico delle reazioni e dei processi, con particolare riguardo agli aspetti impiantistici, di sicurezza, energetici, ambientali, economici, brevettuali e di qualità; conoscenze e competenze per trasferire una reazione chimica dalla scala di laboratorio a quella dell'impianto di produzione; conoscenze sulle proprietà dei prodotti e dei materiali e sulle loro applicazioni industriali e/o commerciali; conoscenze ed esperienze approfondite di metodiche sperimentali e strumentali di laboratorio; competenze per reperire, elaborare e presentare, anche mediante metodologie informatiche, risultati di ricerche sperimentali, bibliografiche, dati tecnici e di carattere brevettuale. È prevista una intensa attività di laboratorio per oltre 40 CFU e la verifica dell'apprendimento sarà basata su esami orali che possono essere preceduti da prove scritte, pratiche e/o orali svolte anche in itinere.

Al fine di migliorare nel tempo il processo formativo, il CdS ha usufruito del supporto del comitato di indirizzo del Dipartimento di Scienze Chimiche (<https://www.dsc.unict.it/it/comitato-di-indirizzo-ci>); da questa interazione sono emersi numerosi spunti che hanno consentito di migliorare, dove possibile, gli aspetti didattici.

Tuttavia, nella consapevolezza del particolare interesse del CdS per gli aspetti produttivi delle aziende del territorio, recentemente è stato stilato un documento di autoregolamentazione (attualmente in fase di approvazione da parte del CCdS) da sottoporre al costituendo comitato di indirizzo, specifico del CdS in Chimica Industriale.

Entrando in merito ai dati oggettivi relativi al CdS, vengono illustrati i dati OPIS, di monitoraggio del CdS e di post-laurea (dati Almalaurea).

Dalla rilevazione della **valutazione degli studenti (Schede OPIS)** emerge che, rispetto agli anni precedenti, alcuni aspetti critici relativi ad alcuni insegnamenti specifici sono nettamente migliorati. In merito alla valutazione generale del corso di studi, questo risulta essere totalmente allineato con le valutazioni complessive degli altri CdS del Dipartimento. Per quanto concerne gli studenti frequentanti, si evidenziano criticità sulle conoscenze preliminari, soprattutto per il primo anno, e anche il carico didattico viene ritenuto poco adeguato.

Al fine di risolvere anche gli aspetti contingenti del CdS di cui sopra, recentemente il CdS in Chimica Industriale ha istituito quattro commissioni permanenti che si occupano del monitoraggio dei programmi e della piattaforma destinata ai Syllabus, dell'analisi della situazione dei laboratori didattici (uno strumento didattico essenziale per lo sviluppo dello studente), del potenziamento delle attività di orientamento in ingresso al CdS e della gestione delle piattaforme social.

**Gli indicatori ANVUR** evidenziano un valore significativo (anche se in lieve flessione) dell'indicatore iC01, cioè la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che hanno acquisito almeno 40 CFU, che è passato dal 28.8% nel 2018 al 40.7% nel 2019, al 33.0 % nel 2020. Questo dato risulta essere molto superiore alla media di ateneo (17.3%) e di area geografica (25.0%), ed in linea con la media nazionale (34.6%). Questo miglioramento della regolarità della carriera può essere attribuita alle azioni correttive condotte dal CdS in questi anni: acquisizione di studenti maggiormente motivati; revisione dei programmi degli insegnamenti del primo anno con maggiore coordinamento tra i contenuti dei corsi, contenuti che sono stati adeguati al numero di crediti del corso; organizzazione di azioni di tutorato da parte di studenti delle lauree magistrali con esercitazioni in aula sugli argomenti dei corsi del primo anno (matematica, fisica, chimica generale, chimica organica). A seguito degli interventi succitati, la regolarità delle carriere (iC02, percentuale dei laureati entro la durata normale del corso) si rispecchia anche sulla percentuale dei laureati entro la durata del corso, aumentata al 31.4% [molto superiore alla media di ateneo (18.0), in linea con l'area geografica (34.4%)], ma

inferiore a quella nazionale (51.2%)], ed in aumento rispetto sia al precedente anno (25% nel 2020), e poco superiore al 2019 (30%).

Per quanto riguarda l'indicatore IC05, rapporto studenti regolari/docenti, il CdS nel tempo ha subito piccole variazioni, collocandosi nel 2021 con un valore di 4.9. Tale valore risulta poco inferiore alla media dell'area geografica (5.4) e quella nazionale (6.2), mentre è molto inferiore a quella di ateneo (9.3).

L'indicatore iC06TER, percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, mostra che nell'anno 2021 il 25% degli studenti che non hanno proseguito la formazione hanno trovato un'occupazione.

Buoni gli indicatori relativi al corpo docente. In particolare l'indicatore iC08 (% dei docenti di ruolo negli SSD di base e caratterizzanti) è stato pari a 100% per tutti i cinque anni considerati, indice della qualificazione dei docenti operanti nel CdS.

L'indicatore iC10 (percentuale di CFU conseguiti all'estero sul totale dei CFU conseguiti) mostra nel 2020 un valore di 0.0%, ridotto rispetto all'anno precedente 6.7% nel 2019). Tale dato risulta uguale al dato di ateneo (0%), inferiore all'area geografica (5.2%) e a quella nazionale (2.4%).

Come già evidenziato nella discussione sugli indicatori di didattica, gli indicatori iC13, iC14, iC15 e iC15bis, correlati al numero di CFU conseguiti il primo anno, e l'indicatore iC16, relativi alla percentuale degli studenti che proseguono al secondo anno con un determinato numero di CFU, mostrano tutti un trend positivo, con un massimo nel 2020, mostrando valori superiori della media di ateneo, di area geografica e a quella nazionale. Alla luce del soddisfacente dato positivo, si vedrà di continuare e migliorare le azioni finora intraprese.

La percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (iC17) nel 2019 mostra un valore (35.1%) superiore a quello di ateneo (27%), in linea con quello dell'area geografica (28.5%), ma poco inferiore a quello nazionale (38.5%).

La percentuale di studenti che proseguono la carriera nel secondo anno (iC21) si mantiene mediamente costante, anche se in modo oscillante (76.6% nel 2016, 94.7% nel 2017, 88.9% nel 2018, 82.9% nel 2019 e 77.8 nel 2020) con valori nella media di ateneo, ma un po' più bassi di quelli nazionali e di area geografica.

Il dato dell'indicatore iC22, legato alla percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso, nel 2020 è sceso al 5.6%, dato inferiore a quello di ateneo (11.3%), di area (16.7%), e nazionale (28.8%). La differenza fra i valori di CdS, ateneo ed area geografica, rispetto a quella nazionale, è da ricercare nella situazione di netto svantaggio economico e sociale delle aree del sud Italia, che si riflette anche nella carriera degli studenti.

L'indicatore iC25, legato alla percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS, presenta un valore molto elevato (100 %) che risulta superiore a quello di ateneo (93.1%), di area geografica (91.3%) e nazionale (92.8%).

Una sintesi dell'andamento negli ultimi anni dei valori degli indicatori "strategici" per la missione Didattica dell'Ateneo di Catania (Piano Strategico d'Ateneo 2022-2026) è riportata nella tabella 3.2.

**I dati AlmaLaurea** (profilo laureati 2020, aggiornamento Aprile 2021) evidenziano che il 94.5% degli intervistati è complessivamente soddisfatto del corso di studio. In particolare, 88.9% dei laureati si dichiara soddisfatto del rapporto con i docenti, 94.5% dei rapporti con gli altri studenti. Inoltre, il 66.7% degli intervistati ritiene sostenibile il carico di studi degli insegnamenti, cioè adeguato alla durata del corso. Questo dato risulta pressoché uguale rispetto al precedente anno. Tuttavia, grazie alle costanti azioni intraprese dal corso di studi, il dato disaggregato relativo agli iscritti agli anni recenti, sale al 90%. In sintesi, il 72.2% dei laureati si iscriverebbe allo stesso corso di studio nello stesso ateneo.

Il dato disaggregato, riferito solo agli studenti iscritti in anni recenti, mette in evidenza una maggiore soddisfazione degli studenti rispetto al dato complessivo sopra riportato. Infatti, in questo caso 100% è soddisfatto del corso di studio, il 90% è soddisfatto del rapporto con i docenti, il 90% ritiene che il

carico di studi degli insegnamenti, rispetto alla durata del corso, sia adeguato. Infine, l'80% dei laureati si iscriverebbe allo stesso corso di studio nello stesso ateneo.

Tabella 4.2 - Indicatori AVA del CdS L-27 Chimica Industriale.

Codice Indicatori ANVUR (AVA)	Definizione	Codice Indicatori MUR (PRO3)
iC02	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso 5% (2020) 11% (2021)	IA2
iC08	Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio (L; LM; LMCU), di cui sono docenti di riferimento 10% (2020) 9% (2021)	A_b
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso 27% (2019) 0% (2020)	D_a
iC11	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero 1 (2020) 0 (2021)	D_d e A11
iC12	Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero 0 (2020) 0 (2021)	D_c
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire 20.2% (2019) 27.1% (2020)	IA13
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU previsti al I anno 10% (2019) 16% (2020)	A_a
iC17	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio 15% (2019) 20% (2020)	IA17

#### 4.2.3 CdS Magistrale Scienze Chimiche.

Il CdS LM-54 in Scienze Chimiche si prefigge di preparare figure di alta professionalità in grado di operare in laboratori, strutture, enti e aziende del settore pubblico e privato, nei diversi ambiti riconducibili alle Scienze Chimiche. Il laureato magistrale in Scienze Chimiche acquisisce competenze utili anche a un eventuale proseguimento del percorso formativo con ulteriori livelli di formazione quali dottorato di ricerca, master o corsi di formazione post-laurea.

Obiettivo del CdS è quello di offrire agli studenti un'ampia e variegata offerta formativa essendo organizzato in più curricula costituiti da un nucleo di insegnamenti comuni al primo anno, con la possibilità di proseguire gli studi attraverso gruppi di insegnamenti coerenti con obiettivi formativi più specifici, rispondenti alle competenze del corpo docente e a campi di applicazione differenziati, che offrono le maggiori opportunità di inserimento nel mondo del lavoro. In particolare, il percorso formativo prevede insegnamenti comuni in quattro differenti settori disciplinari: chimica analitica,

chimica fisica, chimica generale e inorganica e chimica organica, che estendono ed approfondiscono le conoscenze di base precedentemente acquisite in queste discipline. I curricula si differenziano tra loro per un gruppo di insegnamenti che fanno parte di ambiti di specializzazione diversi e che approfondiscono tematiche specifiche nei seguenti campi:

- i) sintesi chimiche ed ottenimento, da fonti naturali, di molecole e macromolecole organiche ed organometalliche, loro caratterizzazione mediante indagini strumentali ed uso di modelli e metodi computazionali per il trattamento dati e l'ottimizzazione dei processi (curriculum rivolto ad aspetti delle scienze chimiche riguardanti principalmente le molecole organiche);
- ii) progettazione e preparazione di nuovi materiali in funzione delle loro proprietà e uso di metodologie strumentali avanzate per il controllo delle relazioni proprietà-struttura di materiali funzionali anche su scala micro- e nano-metrica (curriculum rivolto ad aspetti delle scienze chimiche riguardanti principalmente i materiali e le nanotecnologie);
- iii) uso di metodologie chimiche e strumentali per lo studio di sistemi biologici complessi e la progettazione di dispositivi diagnostici e farmaceutici per applicazioni biomediche (curriculum rivolto ad aspetti delle scienze chimiche riguardanti principalmente le biomolecole);
- iv) prodotti e processi ecosostenibili per l'Industria chimica e metodologie chimiche per la protezione dell'ambiente e la conservazione dei beni culturali (curriculum rivolto ad aspetti delle scienze chimiche riguardanti principalmente industria, ambiente e beni culturali).

Dall'analisi degli esiti della **rilevazione delle opinioni degli studenti (OPIS)** per l'A.A. 2021/22, emerge un generale ed elevato apprezzamento da parte degli studenti del CdS in Scienze Chimiche. I dati relativi alle opinioni degli studenti sull'attività didattica (totale schede OPIS 500 studenti frequentanti, e 18 schede studenti non frequentanti) mostrano come la percentuale che risponde positivamente ("Decisamente Sì" o "Più Sì che No") si attesta generalmente oltre il 3,5 (che corrisponde ad un valore percentuale dell'87,5%) per tutte le domande. In particolare, molto apprezzati ( $>3.8$ , cioè  $>95\%$ ) risultano il rispetto degli orari di svolgimento delle attività didattiche, la reperibilità dei docenti, e la coerenza dell'insegnamento svolto con quanto dichiarato nella pagina web dell'offerta formativa d'ateneo. L'ottima valutazione risulta anche evidente dalle tabelle riepilogative indicate alla relazione del Nucleo di Valutazione.

Infine una significativa criticità emerge come segnalato dalla Commissione paritetica CPDS, dalle schede 2, in relazione alle infrastrutture didattiche laboratoriali. Tale criticità risulta ulteriormente aggravata dagli eventi alluvionali di Ottobre 2021 che hanno distrutto tre laboratori didattici per una superficie totale di centinaia di metri quadri.

In relazione agli **indicatori ANVUR (AVA)** i parametri *Indicatori Didattici* presentano valori che sono mediamente in linea o superiori alle medie di area geografica e area nazionale. Il parametro iC01 (Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.) si attesta al 21.9% nel 2019 e al 49.2% nel 2020. Il valore raggiunto nell'ultimo anno (2020) è superiore alla media dell'area geografica (MAG) e alla media dell'area nazionale (MAN). Un commento particolare merita la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02), che si attesta intorno al 70 %, superiore alla MAG e comparabile alla MAN negli anni 2020 e 2021. I dati del 2021 costituiscono i dati della prima coorte Scienze Chimiche. I valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per il CdS (iC09) è aumentato da 0,6 (2016-2018) a 0,7 (2019-2020), e 0,9 nel 2021, superiore al valore di riferimento pari a 0,8.

I valori degli indicatori "strategici" per la missione Didattica dell'Ateneo di Catania (Piano Strategico d'Ateneo 2022-2026) degli ultimi due anni, ripresi dalle tabelle indicatori ANVUR, sono riportati nella tabella 3.3.

Tabella 4.3 - Indicatori AVA del CdS LM-54 Scienze Chimiche.

Codice Indicatori ANVUR (AVA)	Definizione	Codice Indicatori MUR (PRO3)
iC02	Percentuale di laureati entro la durata normale del corso:	IA2

	70,0% (2020) 69,7% (2021)	
iC08	Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento 92% (2020) 90,5% (2021)	A_b
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso 0,0% per tutti e due gli anni	D_a
iC11	Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero 0,0% per tutti e due gli anni	D_d e A11
iC12	Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea magistrale che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero 0,0% per tutti e due gli anni	D_c
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire 46,7% (2019) 58,5% (2020)	IA13
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU previsti al I anno 13,2% (2019) 45,0% (2020)	A_a
iC17	Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio 61,5% (2019) 100% (2020)	IA17

In relazione **all'opinione dei laureati**, ad oggi risultano disponibili solamente i dati relativi ai laureati della prima coorte, AA 2019/20. I dati disponibili sul sito **AlmaLaurea XXIV rilevazione Rapporto 2022** (laureati nel 2021) indicano che il 91% degli studenti sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea, l'83% hanno ritenuto il carico di studio degli insegnamenti adeguato alla durata del corso di studio e mediamente, il 79% si iscriverebbe di nuovo allo stesso CdS.

## 4.3 Azioni Programmate in Ambito Didattico al fine di realizzare gli obiettivi prefissati

### 4.3.1 CdS triennale in Chimica.

Il GGAQ e tutto il consiglio di corso di laurea in Chimica hanno avviato una serie di attività al fine di aumentare la percentuale di studenti che scelgono il corso di laurea non per esclusione ma per passione e ridurre le difficoltà incontrate nello studio dei programmi curriculari. Per questo motivo è stata fatta una profonda riflessione sui contenuti dei programmi delle materie del primo anno (indicatori iC13-14-15 più bassi rispetto sia alla media dell'area geografica sia alla media nazionale). Allo stesso modo, la possibilità di reintrodurre il numero programmato è stata in discussione in seno al consiglio di corso di laurea che ha però deciso, in linea con le politiche generali di ateneo, di non modificare, almeno per il momento, le modalità di accesso al corso.

In relazione alla visita ANVUR dell'11/05/2021, sono state prese delle misure per rispondere alle osservazioni ricevute, tra cui è stata istituita una “Commissione Syllabi” con lo scopo di verificare, vagliare ed approvare i Syllabi di tutti i docenti; sono state potenziate le attività di assicurazione qualità sia per gli aspetti documentali che per l'attività di autovalutazione e di riesame.

Alcune azioni programmate sono di seguito esplicitate:

**Azione programmata 1: Azioni divulgative e di orientamento nelle scuole**

Il GGAQ e tutto il consiglio di corso di laurea in Chimica hanno avviato un tavolo di lavoro per decidere le azioni da intraprendere per cercare di motivare maggiormente gli studenti a iscriversi in Chimica (azioni divulgative nelle scuole, sistematiche e ben organizzate),

**Azione programmata 2: Continuo monitoraggio dei Syllabi**

Tutti i Syllabi delle varie materie sono adesso periodicamente revisionati da un'apposita commissione e molti programmi sono stati alleggeriti di alcuni contenuti da sviluppare più specificamente nel CdS magistrale.

**Azione programmata 3: Rafforzamento dei corsi zero**

Il rafforzamento dei corsi di livellamento (corsi zero) e la presenza di tutor didattici che comincino il loro servizio in concomitanza con l'inizio del periodo didattico sono le azioni che si sono intraprese negli ultimi anni e che si immagina portino presto i frutti sperati.

#### 4.3.2 CdS triennale in Chimica Industriale.

Sono stati individuati alcuni punti attuativi idonei alla risoluzione di alcuni aspetti critici, che in qualche modo possono frenare lo sviluppo armonico della formazione del CdS:

- insediare il Comitato di Indirizzo specifico del corso di laurea in Chimica industriale;
- eventuale adeguamento dei programmi, così come emergerà dall'analisi effettuata dalla commissione dedicata al monitoraggio dei Programmi e della piattaforma Syllabus;
- incrementare le azioni di orientamento in ingresso;
- monitoraggio periodico delle performance degli studenti;
- monitoraggio periodico della qualità della didattica erogata;
- organizzare incontri, almeno semestrali, con gli studenti del CdS;
- monitoraggio delle condizioni delle strutture didattiche (aula e laboratori).

Infine, relativamente alla questione legata di studenti che non scelgono di recarsi all'estero, è stata ampiamente affrontata dal CCdS assieme agli studenti. In particolare, da un sondaggio tra gli studenti è emerso che l'assenza di utilizzo di borse Erasmus da parte loro è dovuto a due fattori: il voler completare prima possibile gli studi (il periodo passato all'estero potrebbe determinare un allungamento del tempo per laurearsi); la mancanza di risorse economiche utili al mantenimento all'estero (le borse erogate dall'ateneo non riescono a coprire i notevoli costi sostenuti dagli studenti). Alla luce di quanto emerso, il CCdS vuole sensibilizzare l'Ateneo ad attivare idonee procedure al fine di incentivare gli studenti a svolgere periodi di studio in Università estere, ovvero, incrementare l'ammontare della quota economica messa a disposizione ed il numero delle borse di studio, in modo da supportare meglio lo studente nell'affrontare tali esperienze profondamente formative.

D'altro canto, il CdS ha già deliberato su una specifica premialità nel punteggio di laurea destinato a studenti che passano un periodo all'estero.

Alcune azioni programmate sono di seguito esplicitate:

**Azione programmata 1: Incrementare il rapporto diretto con il tessuto produttivo regionale**

Verranno incrementate, di concerto con gli altri CdS e con il Dipartimento, le azioni che consentiranno di meglio interloquire con le aziende del territorio che possono fruire dell'apporto dei laureati in Chimica Industriale, quali l'insediamento del comitato di indirizzo specifico del corso di laurea in Chimica Industriale, il rafforzamento delle visite-studio presso le aziende a vocazione industriale ed il rafforzamento delle attività seminariali tenute da specialisti del mondo produttivo siciliano e nazionale.

**Azione programmata 2: Organizzare incontri periodici con gli studenti del CdS e degli istituti di scuola superiore del territorio;**

Nella consapevolezza dell'importanza di tessere un dialogo aperto con i futuri e gli attuali fruitori del corso di studi, verranno organizzati incontri con studenti e docenti delle scuole superiori e con gli studenti attualmente iscritti al CdS. Detta azione consentirà di attrarre studenti maggiormente motivati e di ottimizzare il processo formativo tramite un confronto costruttivo con gli studenti già iscritti.

#### 4.3.3 Cds Magistrale Scienze Chimiche.

Tra gli obiettivi prefissati figurano il miglioramento delle interazioni con Enti esterni (Industria, Enti di ricerca...) e dei parametri di internazionalizzazione.

Le relative azioni programmate sono di seguito esplicitate:

**Azione programmata 1: Miglioramento delle interazioni con Enti esterni (Industria, Enti di ricerca...).**

Saranno intensificate le interazioni con Enti esterni tramite l'organizzazione di attività seminariali tenuti da responsabili dell'Ente o dell'Industria e incrementando il numero di attività di tesi presso i suddetti Enti esterni.

**Azione programmata 2: Incrementare i parametri di internazionalizzazione.**

In relazione al punto critico relativo all'internazionalizzazione, per cui tutti i relativi indicatori ANVUR (iC10, iC11e iC12) sono ad oggi pari a zero, a partire dalla coorte AA 2021/2022, l'attività di tesi è stata inserita con la possibilità di scelta opzionale, cioè da svolgere interamente all'interno del DSC, oppure interamente all'estero o presso aziende, o in modalità mista. Questa riorganizzazione consentirà di esporre la parte di tesi svolta all'estero, attività spesso effettivamente svolta dagli studenti anche in passato, ma non visibile ai fini degli indicatori ANVUR.

In Tabella 4.4 è riportato il riepilogo degli indicatori secondo quanto riportato nel Piano Strategico di Ateneo.

Tabella 4.4. - Riepilogo Indicatori strategici

Obiettivo strategico	Descrizione azione
<b>ID_Tr_Did_1.2</b>  Promozioni di iniziative a supporto della mobilità per studio e tirocinio sia incoming che outgoing, anche in modalità "blended"	<b>Tr_Did_1.2_a</b>  Sono stati fatti nuovi accordi di mobilità e scambio.  <b>Tr_Did_1.2_b</b>  Inserimento delle opzioni per quanto riguarda la tesi, che consentirà di esporre un periodo di attività di tesi per almeno 12 CFU presso enti di ricerca, aziende o istituzioni estere (LM-SCICHIM)
<b>ID_Tr_Did_1.3</b>  Internazionalizzazione dei sillabi	<b>Tr_Did_1.3_a</b>  I syllabi sono stati implementati anche in lingua inglese nella prospettiva di un interesse da parte di studenti internazionali  <b>Tr_Did_1.3_b</b>  Sarà valutata nel prossimo triennio la possibilità di organizzare insegnamenti fruibili da studenti internazionali e/o in modalità virtuale e/o in forma di brevi corsi che prevedono il riconoscimento di CFU (scuole estive/invernali; crash courses; Moduli europei)
<b>ID_ST_Did_1.1</b>  Potenziamento di iniziative di orientamento in linea con gli indirizzi strategici del PNRR	<b>ST_Did_1.1_a</b>  Il Dipartimento è attivo con numerosi progetti nell'ambito dell'iniziativa Progetto Orientamento - OUI, ovunque da qui". Il Dipartimento contribuisce con n. 11 corsi.  <b>ST_Did_1.1_b</b>

	<p>Il Dipartimento è attivo con numerose iniziative di Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PTCO) pari a n. 5 corsi.</p> <p><b>ST_Did_1.1_c</b></p> <p>Intensificare le iniziative di raccordo con Enti del territorio; pubblicizzando eventuali opportunità di tirocinio, stage o collaborazione scientifica con Enti esterni.</p>
--	---

Nella tabella seguente è riportata la matrice SWOT (Strength-Weaknesses-Opportunities-Threats) che analizza le opportunità forti e deboli, e le minacce/ostacoli forti e deboli associate ai fattori interni ed esterni come ulteriore analisi per le attività didattiche nell'ambito della programmazione triennale strategica del Dipartimento.

Analisi SWOT		Fattori interni	
		Forte	Debole
Fattori esterni	Opportunità	<ul style="list-style-type: none"> <li>Differenziazione corsi di Laurea triennali</li> <li>Differenziazione percorsi formativi con quattro curricula presenti nella laurea magistrale</li> <li>Collaborazione con enti, aziende e territorio per attività di stages e tirocini</li> <li>Ampliamento organico tramite reclutamento di nuovi RTD-A</li> <li>Studenti altamente formati dal punto di vista teorico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radicamento sul territorio mediante PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento)</li> <li>Piano Nazionale delle Lauree Scientifiche</li> <li>Azioni di tutorato per gli studenti che si iscrivono con riserva (LM-SCICHIM).</li> <li>Perdita di persona ad elevato potenziale dai CdS triennali per iscrizione in altri CdS o altri Atenei</li> </ul>
	Minacce	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criticità nel passaggio dal I al II anno (LT-CHIM)</li> <li>Insufficiente numero di laboratori didattici</li> <li>Carenza di personale tecnico amministrativo per i laboratori didattici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitata attrattività di studenti internazionali</li> <li>Sovraposizione di contenuti tra programmi di vari corsi</li> <li>Strumentazione talvolta obsolescente, o malfunzionante nei laboratori didattici</li> <li>Basso numero di iscritti (in futuro per LM-SCICHIM)</li> </ul>

## 5. RICERCA

### 5.1 Descrizione e analisi delle attività svolte nell'ultimo triennio:

#### 5.1.1 *Attività di monitoraggio svolta:*

##### *Pubblicazioni*

Rispetto al triennio precedente, si è evidenziato un mantenimento degli standard qualitativi e quantitativi della ricerca sia in termini di pubblicazioni che di collaborazioni internazionali.

Il numero di lavori scientifici indicizzati da SCOPUS e/o WEB OF SCIENCE, escludendo tutte le comunicazioni a congressi, pubblicati da componenti del nostro dipartimento è il seguente:

anno 2020: 129 pubblicazioni

anno 2021: 132 pubblicazioni

anno 2022: 112 pubblicazioni

Totale pubblicazioni triennio 2020-2022: 373.

Il conteggio include le pubblicazioni dei componenti presenti in dipartimento nel triennio in esame, inclusi quelli cessati dal servizio prima del 1/11/2022 (fonti: Pimora e Scopus).

La performance del triennio 2020-2022, pertanto, risulta in linea con quella riportata nel piano triennale precedente (379). In considerazione delle difficoltà derivanti dalle limitazioni di accesso ai laboratori, sia in relazione alla pandemia Covid-19 che agli eventi alluvionali del 2021, la produttività scientifica nel triennio 2020-2022 è da considerarsi pienamente soddisfacente.

##### *Risultati VQR e qualità della produzione scientifica*

Nella VQR 2015-2019 la percentuale dei prodotti conferiti dal DSC, tutti ricadenti nell'Area 03, è stata pari al 100%, per un totale di 146 prodotti conferiti. Di questi, il 20.55% ricadono in fascia A (eccellente ed estremamente rilevante, media di ateneo 19.97%), 57.53 in fascia B (eccellente, media di ateneo 36.83%) per un totale di 78.08% di prodotti almeno eccellenti (media di ateneo 56.80%); sono stati valutati in fascia C (standard) il 19.87% dei prodotti conferiti. Questi dati collocano il DSC al settimo posto tra i dipartimenti di UNICT per percentuale di prodotti di fascia A, ed al secondo posto rispetto ai prodotti almeno eccellenti (somma fasce A e B). Va anche notato che DSC è uno dei due dipartimenti di UNICT che non ha conferito prodotti valutati in fascia E (scarsa rilevanza o non accettabile, media di ateneo 2.78%) ed un limitato numero di prodotti in fascia D (2.05% da confrontare con una media di ateneo pari a 9.52%). Riguardo al parametro R1\_2, che misura la collocazione del Dipartimento rispetto all'Area 03 nazionale, il risultato ottenuto dal DSC è pari a 0.93, in linea con la prestazione media dell'Università di Catania che ha ottenuto lo stesso valore R1\_2 = 0.93. Il risultato ottenuto da DSC nella VQR 2015-2019 rappresenta anche un netto miglioramento rispetto al risultato sull'analogo parametro R=0.76 ottenuto da DSC nella VQR 2011-14.

Un indicatore di qualità suscettibile di monitoraggio continuo può essere individuato nella percentuale di articoli su rivista con ranking che si colloca primo e nel secondo quartile. I dati relativi a questi indicatori sono riportati in tabella 5.1, ripartiti per anno (fonte: dati IRIS estratti con Pimora):

Tabella 5.1 -Percentuale di pubblicazioni in riviste di elevato ranking				
quartile	anno	2020	2021	2022
Q1	44,2	40,2	43,6	42,6
Q1+Q2	79,2	64,6	81,3	74,7

Il dato medio sul triennio indica un valore pressochè costante della percentuale di pubblicazioni in fascia Q1, con una lieve flessione nel 2021, più accentuata se si considera l'insieme Q1+Q2. Questo dato può essere interpretato tenendo presente l'emergenza pandemica iniziata nel 2020. Si osserva comunque una netta risalita della percentuale di lavori ricadenti nei primi due quartili già nel 2022.

Riguardo all'obiettivo della Promozione dell'Open Access presente nel piano strategico 2022-26, il dato ottenuto dal monitoraggio attraverso Pimora è riportato in tabella 5.2:

Tabella 5.2				
	2020	2021	2022	triennio
Pubblicazioni Open Access	42,5	55,9	42,9	47,35

Si osserva un andamento non regolare, con un massimo della percentuale di pubblicazioni open access nel 2021. Tale dato, incrociato con il dato di tabella 5.1, che presenta un minimo nella percentuale di lavori in fascia Q1+Q2 nello stesso anno 2021, pone l'accento sulla necessità di valutare accuratamente la scelta delle riviste open access per evitare il rischio di un abbassamento della qualità della produzione scientifica,

Un dato importante, ai fini dell'obiettivo trasversale del PS di ateneo di aumentare il grado di internazionalizzazione, è la presenza di coautori stranieri nelle pubblicazioni scientifiche, che nel triennio 2020-22 si è mantenuto pressochè costante intorno al 19,5%:

Tabella 5.3				
	2020	2021	2022	triennio
pubblicazioni con coautori stranieri	19,2%	19,7%	19,6%	19,5%

#### *Produttività scientifica ASN*

Relativamente alla produttività scientifica ASN, si è valutata la percentuale di docenti e ricercatori che possiedono i requisiti (superamento di almeno due soglie) della fascia di appartenenza e di quella immediatamente successiva a quella di appartenenza. I dati al dicembre 2022 sono riportati nella tabella 5.4 e verranno monitorati periodicamente nel corso del nuovo triennio.

Tabella 5.4 – performance ASN di professori e ricercatori

possesso requisiti ASN	ordinari	associati	ricercatori
fascia di appartenenza	77%	88,0%	n.a.
fascia successiva	62%	84,0%	64%

### *Reclutamento*

A causa di un forte numero di pensionamenti avvenuto negli anni precedenti e di quelli previsti per il triennio successivo, tra il 2020 e il 2021 il DSC si è trovato prossimo alla soglia minima di 45 componenti prevista dallo Statuto di ateneo. Utilizzando i piani straordinari di reclutamento di RTDB, le opportunità di reclutamento di RTDA connesse a progetti PON, ed anche attingendo a fondi propri per il rinnovo biennale di contratti RTDA in scadenza, la situazione relativa all'organico del personale docente del DSC si è al momento stabilizzata. Nel corso del triennio, infatti, sono stati reclutati 7 RTDB e 5 RTDA a fronte di 7 pensionamenti. A fine triennio, inoltre, sono stati deliberate: a) n. 1 chiamata diretta, con un contratto RTDB, di un ricercatore operante presso un centro di ricerca estero; b) n. 1 procedura di reclutamento esterno di un professore di prima fascia ex dell'art. 18, comma 4, legge 240/2010; n. 7 procedure di reclutamento di RTDA finanziate nell'ambito di progetti PNRR. Inoltre, in accordo con quanto deliberato dagli organi accademici, il DSC ha approntato un piano di reclutamento di RTDB a valere sulle risorse straordinarie PNRR per il triennio in corso, in base al quale si spera di poter contare su ulteriori immissioni in ruolo di personale, in prospettiva a tempo indeterminato, in modo da almeno bilanciare gli ulteriori pensionamenti previsti già a partire da fine 2023.

### *Progetti scientifici*

Intense, propulsive e vincenti risultano le attività di partecipazione a progetti di ricerca in ambito di Ateneo, nazionale ed internazionale che possono essere così riassunte.

- n 40 progetti sottomessi su bandi competitivi con partenariati internazionali o su accordi bilaterali;
- n 28 progetti finanziati su fondi da bandi competitivi a finanziamenti esterni;
- n 23 progetti finanziati su fondi di Ateneo (FIR, Piano della Ricerca – Bando Chance, ecc.)

L'elenco dettagliato dei progetti finanziati su fondi da bandi competitivi a finanziamenti esterni, che ha comportato acquisizione di risorse per un totale di circa 4M€ senza contare le somme dal progetto SAMOTHRACE (stimate intorno ai 5M€) è di seguito riportato:

1. Progetto PON dal titolo "Bifacial Efficient Solar cell Technology with 4 terminal architecture for Utility scale", 2020-2024
2. Progetto European Space Agency "Ageing of metal/insulator patterned samples for coatings and printable electronics" (il progetto copre le spese per l'uso di facilities in orbita, non previsto trasferimento di fondi)
3. KA203 - Strategic Partnerships for higher education (PEER-IR-VIEW, 2020-2023)
4. Future-ORiented chEmiSTry / (FOREST) (2021-2024), supported by the European Union
5. EU M-era.Net (Call 2016) (SmartHyCAR -Smart Multifunctional Hyaluronic Acid-Carnosine Based Bandages for Wound Care and Regenerative Therapy, 2018-2021 (€ 228.500)
6. Progetto PON03PE\_00216\_1 "Drug Delivery: veicoli per una innovazione sostenibile"
7. Progetto "Pistachio di Bronte: Chemical characterization and potential biochemical and anti-inflammatory activity" Finanziato dalla Fondazione Sicilia

8. "Un Village transfrontalier: pour protéger les cultures arboricoles méditerranéennes en partageant les connaissances (PROMETEO)"
9. VerSiLiB (Versatile Amplification Method for Single-Molecule Detection in Liquid Biopsy) (Horizon Europe, EIC Pathfinder Open, grant agreement n. 101046217) (2021-2026)
10. AiPBAND (An Integrated Platform for Developing Brain Cancer Diagnostic Techniques) (Horizon 2020 grant agreement n. 764281) (2018-2022)
11. ACTuAL (At the forefront of Analytical ChemisTry: disrupTive detection technoloGies to improve food safety) Prin 2017, MIUR, (2020-2023).
12. HORIZON-HLTH-2021-DISEASE-04) dal titolo: "Digital Innovations and Diagnostics for Infectious Diseases in Africa (DI-DIDA) Horizon Europe
13. H2020-MSCA-ITN-2016, The Innovative Training Network (ITN) entitled "Piezoelectric Energy Harvesters for Self-Powered Automotive Sensors: from Advanced Lead-Free Materials to Smart Systems (ENHANCE)" project ENHANCE-722496, May 2017- Oct. 2021.
14. PO-FESR 2014-2020 Azione 1.1.5 progetto n. 08ME2110000209 - CUP: G48118001 100007 "Validazione di un prodotto terapeutico innovativo per la gestione del dolore cronico primario limitando l'infiammazione persistente e la neuroinfiammazione associate (ProTIDol)".
15. "3D\_FARE: functional 3D architectures for electrochemiluminescence applications" PRIN 2017 (2020-2023)
16. "Safe milk: OMICS science for milk safety and quality", PRIN 2017 (2020-23)
17. "Mussel-inspired functional biopolymers for underwater adhesion, surface/interface derivatization and nanostructure/composite self-assembly- MUSSEL" PRIN 2017 (2020-2023)
18. "Stolen molecules – Stealing natural products from the depot and reselling them as new drug candidates" PRIN 2017 (2020 -2023)
19. "The inorganic side of lysosome cell biology: the network of metal-protein interactions" PRIN 2017 (2020 -2023)
20. REUNICE 'Research with and for society in EUNICE' (H2020-IBA-SwafS-Support-2-2020 call; periodo: 2021-2024
21. D.M. n. 1062/2021 nell'ambito dell'Azione IV.4 - del nuovo Asse IV del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 - REACT-EU'. Titolo: "Sviluppo di metodi biotecnologici innovativi per la diagnostica avanzata in oncologia basata su biopsia liquida e strategie di rivelazione biosensoristiche a base nanotecnologica".
22. SAMOTHRACE (SiciliAn MicroNanOTech Research and Innovation Center), PNRR Innovation Ecosystems (2022-2024)
23. Programma giovani ricercatori "Rita Levi Montalcini2015", titolo del progetto "Controllo dell'organizzazione di nanoparticelle decorate da surfattante all'interfaccia di liquidi e membrane", durata 03/01/2018-02/01/2021
24. EUNICE - European UNIversity for Customized Education - "European Universities" call 2020 EAC/A02/2019, Erasmus+ 2014-2020 (2019/C 373/06) '
25. Innovative BioInspired materials for Sustainable applications" (IBISA) - ERASMUS MUNDUS ACTION call 2021/2022 - Bando Lot 2: Erasmus Mundus Design Measures (EMDM)
26. The Technology Transfer and Capitalization of Water Energy Food NEXUS. (WEF – CAP)
27. Smart and innovative packaging, post-harvest rot management and shipping of organic citrus fruit (BiOrangePack)
28. PON DM 1062 - Nanocompositi termoplastici foto-attivi a base polimerica per l'abbattimento di inquinanti xenobiotici in fase acquosa ed aerea

L'elenco progetti finanziati su fondi di Ateneo ed i relativi prodotti è riportato in tabella 5.5:

Tabella 5.5					
Linea 1					
PI	SSD	Acronimo	n° articoli con ringraziamento	n° congressi con ringraziamento	n° mobilità derivanti
Satriano	CHIM/02	HYMAN	7	6	
Satriano	CHIM/02	HYMAN	2		
Tuccitto	CHIM/02	CryptoMoco	1	1	
Linea 2					
PI	SSD	Acronimo	n° articoli con ringraziamento	n° congressi con ringraziamento	n° mobilità derivanti
Di Bella	CHIM/03	NUMASE	6	8	
Fragalà	CHIM/03	MAF-MOF			
Condorelli	CHIM/03	MATTONE	13	12	
Tuccitto	CHIM/02	NATI4SMART	9	3	
Mineo	CHIM/04	MAMEX	8	3	
Satriano	CHIM/02	GRABIO	10	15	
D'Urso A	CHIM/03	ECSMIRNAFOP	7	8	
Maccarrone	CHIM/01	PHOTOMIRNA			
Saletti	CHIM/06	VDAC	7		
Grasso	CHIM/03	3N-ORACLE	21	6	1
Linea 3					
PI	SSD	Acronimo	n° articoli con ringraziamento	n° congressi con ringraziamento	n° mobilità derivanti
Barreca	CHIM/01	ALYCE	0	0	0
Bonaccorso	CHIM/06	SiFiChrom	0	2	1
D'Agata	CHIM/01	PATmiREC	4	6	0
Fiorenza	CHIM/04	DOBLECO2RE	2	0	0
Messina	CHIM/02	OriNaBi	2	1	0
Muccilli	CHIM/06	NADIA	1	1	0
Oliveri V	CHIM/03	Selection	1	4	0
Oliveri I	CHIM/07	MMSal	2	2	0
Li Destri	CHIM/02	NaPiCol	1	3	0

Di seguito si riporta l'analisi dei prodotti del DSC aggregati per categoria

Tabella 5.6

Numero di progetti di ricerca sottoposti su bandi competitivi con partenariati internazionali o su accordi bilaterali	40
Numero di progetti di ricerca finanziati su fondi da bandi competitivi a finanziamenti esterni	23
Numero progetti finanziati su fondi di Ateneo (FIR, Piano della Ricerca – Bando Chance, ecc.)	23
Numero di borse di studio/ricerca oppure numero tirocinanti per attività all'interno delle collezioni/musei e del CUT	2
Numero di partenariati attivati per la partecipazione a partenariati pubblico/privati per Partnership Estere inherente patrimonio culturale di UNICT	0
Numero di partecipazione a bandi competitivi su attività Terza Missione	3
Numero di iniziative/protocolli di intesa finalizzate al coinvolgimento di tutta la comunità studentesca e all'ascolto della cittadinanza, per favorire un dibattito aperto fondato sulla cultura dell'etica e della legalità e promuovere la cultura della ricerca scientifica	9
Numero di iniziative per la prevenzione e la tutela della salute a supporto della comunità locale	2
Numero di azioni inherenti il tessuto sociale e imprenditoriale a livello nazionale	5
Numero di attività inherenti il tessuto sociale e imprenditoriale a livello internazionale	0
Numero di proposte di cessione ad Unict di invenzioni/brevetti presentati alla commissione brevetti d'Ateneo	0
Numero di accordi con aziende/enti Big players pubblici o privati	14
Numero di imprese coinvolte nella sperimentazione dell'invenzione di brevetti depositati	0

### *Organizzazione eventi scientifici*

Nel triennio 2020-2022 membri del DSC sono stati organizzatori o co-organizzatori di 6 congressi scientifici e i componenti del DSC hanno partecipato a 34 congressi scientifici sia nazionali che internazionali.

Tale dati risultano in netta diminuzione se paragonati con quelli relativi al triennio precedente e risentono marcatamente delle limitazioni alla mobilità imposte nel periodo dell'emergenza pandemica.

### *Riconoscimenti e premi scientifici, partecipazione a comitati editoriale di riviste e collane scientifiche*

Alcune delle attività di ricerca di eccellenza hanno permesso l'ottenimento di importanti riconoscimenti sia in ambito nazionale che internazionale come testimoniato dall'assegnazione dei premi riportati in tabella 5.7

Tabella 5.7

Premi e riconoscimenti
Bellassai, Medaglia Leonardo da Vinci - Azione 3 assegnato dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI), 30/07/2020
D'Urso A, IUPAC Young Observer 2021, assegnato dalla commissione CNR per IUPAC
D'Urso A, International Journal of Molecular Science 2021 Young Investigator Award assegnato dalla MDPI
D'Urso A, Premio Italfarmaco "Gastone De Santis" 2022, assegnato dalla divisione chimica dei sistemi biologici della SCI
Fiorenza, Premio Robert Karl Grasselli 2022 assegnato dal gruppo interdivisionale di catalisi GIC della SCI per la ricerca nella catalisi eterogenea in fase gas.

Fragalà, Lam Research Unlock Ideas Program
Malandrino, "Invito a far parte (con completo supporto economico dell'Ambasciata Italiana a Tel Aviv) della delegazione italiana di 8 Materials Scientist per partecipare all'Italy-Israel workshop on Advanced Materials: Synthesis,Characterization, Properties and Applications presso The Nanocenter Bar Ilan University, 27 June 2022.
Nicosia, A. è stato premiato nella categoria Magnesio (3° classificato) del "Premio Nazionale Chemistry's Got Talent - Anno internazionale della Tavola Periodica degli Elementi", conferito dal MIUR e dall'Università di Firenze, con un elaborato grafico dal titolo "La Tavola Periodica: l'alfabeto dell'Universo";
Nicosia, A. è stato premiato dalla Società Chimica Italiana – Divisione di Chimica Industriale, per la "Migliore tesi di dottorato nel campo della Chimica Industriale – Ed. 2022" – Dottorato di Ricerca in Scienza dei Materiali e Nanotecnologie – XXXIII ciclo
Pellegrino, Premio "Travel Grants for Early Career Researchers- 2020" per la sezione: Communications Materials, Springer Nature – 15 Dicembre 2020.
Pellegrino, Chairman per la conferenza E-MRS Spring Meeting- Virtual (30/05/2022 – 3/06/2022, Boston- Massachussets) SYMPOSIUM D2: Materials for nanoelectronics and nanophotonics
Satriano, Frontiers in Nanotechnology 2021 Outstanding Associate Editors Award
Satriano, Frontiers in Nanotechnology 2022 Outstanding Associate Editors Award
Scirè, Nomina in data 15/12/2020 a Socio Effettivo dell'Accademia Gioenia di Catania, nella Sezione di Scienze applicate, Filosofia della Scienza e Storia della Scienza.
Tuccitto, N.T. ha ricevuto è stato premiato con il "Distinguished Oral Presentation Award" per l'eccellente relazione tenuta al XXVII Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana, sezione Chimica Fisica, 14-23 settembre 2021, dal titolo: "Quantum Dots Enable Digital Communication Through Biological Fluids"

Intense risultano le attività di partecipazione a comitati editoriali di riviste e collane scientifiche, per un totale di 37 collaborazioni con 8 differenti Editori:

Tabella 5.8

Gruppo editoriale	n. componenti DSC coinvolti
Springer	1
Elsevier	3
Wiley	1
MDPI	16
Frontiers	10
Bentham Science	4
SAP	1
Hindawi	1

### Visiting professors

Tabella 5.9

<b>Outgoing:</b>
Failla, Poznan Polonia - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
G. Grasso: "Invited Professor" at University of Cergy Pointoise, Paris, France
Marletta, Parigi (Université Paris-Diderot)
Marletta, Strasbourg (Université de Strasbourg, Institut de Science et Ingénieries Supramoléculaire)
Satriano, Institute of Biologically Inspired Materials (BIMat), Department of Nanobiotechnology (DNBT), University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU Wien), Austria

<b>Incoming</b>
Marius Reglier, visiting professor, Aix Marseille Université, Faculté des Sciences de Saint Jérôme, Marseille, France), 1/10/2021 - 31/10/2021
Laurent Houssiau, visiting professor, University of Namur, Namur, Belgium, (4/11/2021 10/12/2021)

## 5.2 Descrizione degli obiettivi di ricerca nell'ultimo triennio:

L'elenco degli indicatori di performance del DSC secondo quanto previsto dal piano strategico di ateneo è di seguito riportato.

Tabella 5.10: riepilogo Indicatori strategici e target di Ateneo

Obiettivo strategico	Descrizione azione Rif.	Scheda Ricerca PSA	Indicatore PSA
ID_Ric_1.3 Promozione dell'Open Science	<p>ID_Ric_1.3_a Monitoraggio continuo delle pubblicazioni in open access</p> <p>ID_Ric_1.3_b Promozione della diffusione della cultura dell'open science anche attraverso incentivi alla pubblicazione in open access e di open data</p> <p>ID_Ric_1.3_c Promozione all'adesione alle iniziative dell'European Open Science Cloud</p>	<p>Area strategica Ricerca (Ric) – pag. 4</p>	<p>N. pubblicazioni in open access <b>172</b></p> <p>Avvio a.s. 2023</p> <p>Avvio a.s. 2023</p>
IS_Ric_1.1 Promozione di politiche inclusive di reclutamento a beneficio della ricerca	S_Ric_1.1_a Incentivazione di chiamate esterne di docenti e/o di chiara fama provenienti anche dai paesi in via di sviluppo o che operano in contesti politici nei quali la libertà accademica è a rischio	Area strategica Ricerca (Ric) – pag. 6	<p>1. N. docenti esterni reclutati <b>1</b> (presa di servizio 2023)</p> <p>2. N. docenti chiara fama <b>0</b></p>
Tr_Ric_2.1 Promozione della ricerca in ambito transnazionale	<p>Tr_Ric_2.1_a Incentivazione della partecipazione di UniCT con proposte di progetto su bandi competitivi con partenariati internazionali o su accordi bilaterali</p> <p>Tr_Ric_2.1_b Promozione della "ricerca" di eccellenza, anche in collaborazione con enti/istituzioni pubblico privato di livello internazionale</p> <p>Tr_Ric_2.1_c Incentivazione della presenza di visiting scientist su base periodica</p>	<p>Area strategica Ricerca (Ric) – pag. 8</p>	<p>a_1: N. progetti sottomessi <b>40</b></p> <p>b_1: N. progetti approvati <b>23</b></p> <p>c_1: N. visiting scientists a.s. 2021 <b>29</b></p>

ST_Ric_1.1 Potenziamento delle politiche di sviluppo della ricerca	ST_Ric_1.1_c Incentivazione della stipula di accordi quadro di natura strategica con aziende/enti «big players»	Area strategica Ricerca (Ric) – pag. 10	c_1: N. accordi con aziende/enti Big players a.s. 2021: Big players: <b>14</b>
--	---	---	---

Analisi SWOT		Fattori interni	
		Forte	Debole
Fattori esterni	Opportunità	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interdisciplinarietà (un elevato numero di pubblicazioni nel 2020-2022 coinvolge gruppi con SSD differenti)</li> <li>Ricadute sulle attività di ricerca derivanti dal reclutamento dei nuovi RTD</li> <li>Elevato numero di pubblicazioni con collaborazioni internazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iniziative per favorire la partecipazione a bandi nazionali ed internazionali di finanziamento della ricerca</li> <li>Iniziative per migliorare performance e visibilità della ricerca</li> </ul>
	Minacce	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficoltà reperimento risorse per sostituzione strumentazione obsolescente</li> <li>Carenza di figure a supporto per le attività interconnesse alla valorizzazione della proprietà intellettuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lavori di ristrutturazione previsti nel prossimo periodo.</li> <li>Dispendio risorse temporali per progettazione su bandi non pertinenti o a basso fattore di impatto finanziario</li> </ul>

### 5.3 Descrizione delle azioni programmate nell'ambito della ricerca:

Tabella 5.11

Obiettivo strategico	Descrizione azione Rif.	Scheda Ricerca PSA	Obiettivo
ID_Ric_1.3 Promozione dell'Open Science	ID_Ric_1.3_a Monitoraggio continuo delle pubblicazioni in open access  ID_Ric_1.3_b Promozione della diffusione della cultura dell'open science anche attraverso incentivi alla	Area strategica Ricerca (Ric) – pag. 4	<b>Incremento del 20% delle pubblicazioni in open access</b>  <b>Organizzazione di un workshop con ricercatori e</b>

	<p>pubblicazione in open access e di open data</p> <p>ID_Ric_1.3_c Promozione all'adesione alle iniziative dell'European Open Science Cloud</p>		<p><b>dottorandi DSC per la promozione dell'open access</b></p> <p><b>Almeno 1 attività</b></p>
IS_Ric_1.1 Promozione di politiche inclusive di reclutamento a beneficio della ricerca	<p>S_Ric_1.1_a Incentivazione di chiamate esterne di docenti e/o di chiara fama provenienti anche dai paesi in via di sviluppo o che operano in contesti politici nei quali la libertà accademica è a rischio</p>	<p>Area strategica Ricerca (Ric) – pag. 6</p>	<p>1. N. docenti esterni reclutati <b>1</b></p> <p>2. N. docenti chiara fama <b>1</b></p>
Tr_Ric_2.1 Promozione della ricerca in ambito transnazionale	<p>Tr_Ric_2.1_a Incentivazione della partecipazione di UniCT con proposte di progetto su bandi competitivi con partenariati internazionali o su accordi bilaterali</p> <p>Tr_Ric_2.1_b Promozione della "ricerca" di eccellenza, anche in collaborazione con enti/istituzioni pubblico privato di livello internazionale</p> <p>Tr_Ric_2.1_c Incentivazione della presenza di visiting scientist su base periodica</p>	<p>Area strategica Ricerca (Ric) – pag. 8</p>	<p><b>incremento del 10%</b></p> <p><b>organizzazione di 1 workshop per giovani ricercatori sulla stesura di progetti europei</b></p> <p><b>Rifinanziamento fondo per visiting (incoming/outgoing): 2 incoming + 2 outgoing</b></p>

Inoltre, ci si propone i seguenti ulteriori obiettivi e corrispondenti azioni:

a) Produzione scientifica

*Obiettivo:* Il miglioramento quali-quantitativo della produzione scientifica è un obiettivo prioritario del Dipartimento. Per quanto concerne gli aspetti quantitativi, l'obiettivo è quello incrementare il numero complessivo di pubblicazioni per anno, e di mantenere il valore del 100 % relativamente alla copertura di lavori da presentare per la prossima VQR. In merito gli aspetti qualitativi, il Dipartimento ha come obiettivo l'incremento della percentuale di lavori su riviste in fascia Q1 puntando ad un valore percentuale medio almeno del  $50 \pm 5\%$  e almeno mantenendo i valori attuali di pubblicazioni Q1+Q2.

*Azioni:* i) verranno monitorati annualmente il numero di lavori prodotti e un'analisi complessiva verrà presentata al Dipartimento; ii) ai fini dell'incremento della qualità della produzione scientifica, si cercherà di stimolare le collaborazioni interdisciplinari e transnazionali al fine di poter aumentare la quota di pubblicazioni su riviste scientifiche in fascia Q1.

A tale riguardo si provvederà a:

- incentivare collaborazioni internazionali e la mobilità di staff incoming e outgoing mediante processi di divulgazione di bandi e allocazione di risorse a supporto della mobilità;

- incentivare co-tutoring internazionali e la mobilità dei dottorandi anche mediante seminari e incontri dedicati;
- incentivare le pubblicazioni in ambiti innovativi anche attraverso l'avvio di premi e riconoscimenti Dipartimentali.

### b) Attrattività di risorse

*Obiettivo:* è prioritario per il Dipartimento aumentare la capacità d attrarre risorse per la Ricerca. Importanti fattori esterni quali la disponibilità finanziari degli enti preposti, la cadenzialità dei bandi e dei tempi necessari per la valutazione ed il finanziamento, possono avere effetti negativi sulla progettualità su bandi competitivi nazionali ed internazionali, e pertanto si provvederà a monitorare e rimodulare gli obiettivi in funzione dei fattori esterni. Un'occasione importante di incremento dell'attrazione di risorse proviene dal PNRR (indicatore di riferimento: tempo uomo di personale del Dipartimento in progetti PNRR; target: almeno 60 mesi uomo per anno da dedicare). E' comunque obiettivo del dipartimento di aumentare il già elevato numero di progetti sottoposti da personale afferente al dipartimento e di incrementare la qualità dei progetti (indicatori di riferimento: n. di progetti competitivi presentati su fondi esterni; n. di progetti finanziati; target: aumento > 5% rispetto al valore medio del triennio precedente).

Nel breve termine, è obiettivo del dipartimento l'incremento delle collaborazioni scientifiche anche con partenariati pubblici/privati in grado contribuire ai costi relativi alla ricerca ed alla manutenzione delle apparecchiature scientifiche utilizzate per la sua realizzazione. A tale si ritiene strategico incrementare il numero di collaborazioni/convenzioni come creazione di attività con la possibilità del coinvolgimento nella progettazione su bandi.

*Azioni:* Promuovere attività la progettualità intra- ed inter- dipartimentale attraverso iniziative formative e di ricerca trasversali e la condivisione strumentazioni, anche sfruttando strutture di ateneo come BRIT.

Incrementare le politiche di collaborazioni intra ed extra dipartimentale anche con enti ed aziende del territorio per la creazione di filoni di ricerca attrattivi organizzando incontri e workshop dedicati. Diffusione e pubblicizzazione delle attività di progettualità a valere su bandi nazionali ed internazionali mediante predisposizione di appositi seminari divulgativi.

## 6. TERZA MISSIONE

### 6.1 Descrizione e analisi delle attività svolte nell'ultimo triennio:

Il DSC attraverso processi di interazione diretta con il tessuto imprenditoriale e il territorio, valorizza i prodotti della didattica e della ricerca, affinché la conoscenza diventi strumentale per l'ottenimento di benefici di natura sociale, culturale ed economica.

Il DSC collabora attivamente con alcuni enti e società in merito alla divulgazione delle attività scientifiche. Di rilievo risulta essere la collaborazione con la Società Chimica Italiana, con la quale sono stati organizzati sia Congressi che giornate scientifiche, aperte anche alla città, su temi di attualità di pertinenza chimica.

Si riporta di seguito una descrizione dettagliata delle attività svolte nell'ultimo triennio:

- *numero di spin-off costituiti, numero di team imprenditoriali di studenti e laureati :*

Per il triennio 2020-2022, non risultano attività in merito alla creazione di spin-off o start-up universitarie

- *numero di proposte e/o brevetti, depositati anche mediante accordi con privative industriali, opere coperte da diritti d'autore;*

Nel triennio 2020-2022 sono stati depositati n 4 proposte di brevetto che sono di seguito elencate.

- Barreca, Dispositivo integrato per la purificazione di corpi idrici mediante tecniche fotochimiche. Domanda:102022000017682; istanza n. 772022000188844; Data Deposito 27/11/2022
- G.G. Condorelli, Domanda di brevetto Italiano numero 102022000006857 depositata in data 06/04/2022 "Materiali innovativi nanostrutturati basati su ZIF comprendenti Manganese per il monitoraggio dei gas "
- Contino & Maccarrone, Silver Nanoparticles Synthesis Method for Low Temperature and Pressure Sintering, Patent N° US2022108975A1, Applicants ST MICROELECTRONICS SRL [IT]
- Satriano, EP3922268 'New derivatives from hyaluronic acid and carnosine', jointed patent of University of Catania with FIDIA Farmaceutici SpA (filing date: 11.06.2020).

- *attività di public engagement;*

Numerose sono state le attività al centro della divulgazione scientifica rivolte ad un pubblico interessato e diverse sono state le iniziative nell’ambito della terza missione quali:

- Divulgazione scientifica: ANSA: "Tumori: nuova diagnosi precoce da assegnista Ateneo Catania", 05/08/2020.
- Divulgazione scientifica: la Repubblica: "Marcatori nel sangue, la diagnosi veloce del tumore al colon retto", 06/08/2020. <https://www.repubblica.it/salute/2020/08/06/news/tumore-263848099/>
- Divulgazione scientifica: "Premio Primo Levi 2021: Noemi BELLASSAI" (finalista), 25/07/2022. <https://www.youtube.com/watch?v=l5v25HroodM>
- Sgarlata, Progetto sperimentale di collaborazione didattica-scientifica con l’Università o Enti pubblici di ricerca "La Chimica è per sempre" presso Liceo Scientifico Scordia e IIS Ramacca-Palagonia (2022)
- Spoto, Articolo di Divulgazione Scientifica: Giuseppe Spoto, Patrizio Giacomini "Oncologia di precisione, biopsia liquida e nanofotonica: le impronte digitali del cancro in una goccia di sangue" IlSole24Ore 22 Ottobre 2020. ([www.sanita24.ilsole24ore.com/art/medicina-e-ricerca/2020-10-22/oncologia-precisione-biopsia-liquida-e-nanofotonica-impronte-digitali-cancro-una-goccia-sangue-102556.php?uuid=AD6CPax](http://www.sanita24.ilsole24ore.com/art/medicina-e-ricerca/2020-10-22/oncologia-precisione-biopsia-liquida-e-nanofotonica-impronte-digitali-cancro-una-goccia-sangue-102556.php?uuid=AD6CPax))
- Spoto, Divulgazione scientifica TV: RAI TG3 "Catania, nuovi metodi di diagnosi e cura del tumore", 15/11/2021 <https://www.rainews.it/tgr/sicilia/video/2021/11/sic-diagnosi-cura-tumore-ecc5f786-a69a-44ea-9803-ea8d7c343d2a.html>
- Tuccitto, Borsa della Ricerca Salerno 2021
- Tuccitto, A Pint of Science 2021
- Tuccitto, A Pint of Science 2022
- Ampia partecipazione di gruppi del Dipartimento all’evento Sharper night 2020, 2021, 2022

- Ampia partecipazione di gruppi del Dipartimento all'evento Openday di UNICT

- *attività conto terzi;*

Il dipartimento è coinvolto in diverse attività conto terzi, formalizzate con convenzioni/accordi con enti ed imprese, di seguito elencate:

**Tabella 6.1**

tipologia	partner	responsabile DSC
Accordo di collaborazione	Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche (RaCIS)	Giuffrida
Convenzione Operativa della Convenzione Quadro	Istituto di Cristallografia del Consiglio Nazionale delle Ricerche	Purrello
Contratto c/terzi	società TEKNE S.r.l	Tuccitto
Accordo di riservatezza	Basf SE, Germania	Muccilli
Accordo Quadro di Collaborazione	Società "Inova Biomedical Technology s.r.l	Condorelli
Convenzione	Procura di Siracusa	Sciuto - Giuffrida
Convenzione	Fondazione G. Bietti Fondazione/IRCCS per lo studio e la ricerca in oftalmologia ONLUS – IRCCS	Grasso Giuseppe
Convenzione	Consorzio INSTM	Malandrino
Convenzione	SIFI S.p.A.,	Marletta
Accordo	EU-OPENSCREEN ERIC, Robert-Roessle-Strasse 10 13125 Berlin, Germany	Muccilli
Contratto di consulenza	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria – Centro di ricerca Cerealicoltura e Colture Industriali (CREA-Cl)	Saletti
Convenzione operativa	Sooth Italia SpA	Saletti
Convenzione Operativa della Convenzione Quadro	Istituto di Chimica Biomolecolare del Consiglio Nazionale delle Ricerche	Sgarlata
Convenzione	CNR Istituto per i Polimeri Composti e Biomateriali	Direttore
Accordo ex art. 3, c. 4, del DM n. 1062 del 10.08.21 - PON "Ricerca e innovazione" 2014/20, Azione n. IV.4 "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione"	ENEL	Compagnini
convenzione	Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa	Direttore
Accordo di riservatezza	Società LPE S.p.a. di Baranzate (MI),	Fragala' Me
Accordo ex art. 3, c. 4, del DM n. 1062 del 10.08.21 - PON "Ricerca e innovazione" 2014/20, Azione n. IV.4 "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione"	ENEL	Malandrino
convenzione conto terzi	Parmalat SpA	Mineo
Accordo ex art. 3, c. 4, del DM n. 1062 del 10.08.21 - PON "Ricerca e innovazione" 2014/20, Azione n. IV.4 "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione"	ISAB	Mineo
convenzione conto terzi	Polilab srl	Muccilli
convenzione conto terzi	Zoetis Manufacturing Italia s.r.l.	Muccilli
Accordo ex art. 3, c. 4, del DM n. 1062 del 10.08.21 - PON "Ricerca e innovazione" 2014/20, Azione n. IV.4 "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione"	MEDIVIS	Muccilli

Accordo quadro internazionale	Università degli Studi di Catania e la Vietnam National University of Forestry, VNUF (Vietnam)	Satriano
Accordo ex art. 3, c. 4, del DM n. 1062 del 10.08.21 - PON "Ricerca e innovazione" 2014/20, Azione n. IV.4 "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione"	EUROFINS Genoma S.r.l.	Spoto
contratto di ricerca nell'ambito dell'accordo quadro UNICT- STMicroelectronics	STMicroelectronics S.r.l.	Tuccitto
accordo	Inospin, Biowebspin SA, Espace des Remparts 10, 1950, Sion 2, Switzerland	Muccilli

- *formazione continua*

Il DSC è stato organizzatore di un Master di secondo livello ed ha partecipato, con la presenza dei suoi componenti nei Consigli Scientifici, all'organizzazione di altri Master:

- Incardinato a DSC: Master di secondo livello dal titolo *"Formazione di ricercatori per la specifica preparazione nel settore delle tecnologie avanzate in Drug Delivery"*, finanziato da progetto PON03PE\_00216\_1 Drug Delivery: Veicoli Per Un'innovazione Sostenibile, con 12 borse di studio annuali per gli studenti partecipanti. (a.a 2021-22) I docenti del DSC sono stati impegnati per 100 ore di didattica frontale ed alcuni hanno fatto parte del consiglio scientifico del master. Il corso è iniziato il 24 ottobre 2021 e si è concluso l'11 novembre 2022, con il conferimento del titolo agli studenti.
- Incardinato a DIEEI: Master di secondo livello dal titolo *"Power Electronics Devices and Technologies"*, (a.a. 2022-23) nell'ambito dell'accordo quadro UNICT-STMicroelectronics. Fanno parte del Consiglio Scientifico i proff. G.R. Compagnini e G.G. Condorelli del DSC.
- Incardinato a DICAR: Master di secondo livello dal titolo *"Consulente In Ingegneria Sanitaria Ambientale Forense (CISAF)"* (a.a. 2022-23). Fa parte del Consiglio Scientifico il prof. A. Giuffrida del DSC.

Sono state svolte, inoltre, le seguenti attività:

- Cunsolo, Docenza nell'ambito del Master in *"Formazione di ricercatori per la specifica preparazione nel settore delle tecnologie avanzate in Drug delivery"* nel Progetto PON03PE\_00216\_1 "Drug Delivery: veicoli per una innovazione sostenibile"
- Gulino, Empower Yourself as a Lecturer in English: EMI basics" coordinated by the University of Mons (Belgium) and organized from 17th October to 2nd December 2022
- Mineo, Nicosia: partecipazione all'iniziativa PNLS
- Saletti, Componente del Comitato di Gestione del Master in *"Formazione di ricercatori per la specifica preparazione nel settore delle tecnologie avanzate in Drug delivery"* a.a.2020/21 progetto PON03PE\_00216.
- Saletti, Docenza nell'ambito del Master in *"Formazione di ricercatori per la specifica preparazione nel settore delle tecnologie avanzate in Drug delivery"* a.a.2020/21 progetto PON03PE\_00216.
- Li Destri, Tuccitto, Docenza nell'ambito del master *"Power Electronics Devices and Technologies"*

Analisi SWOT		Fattori interni	
		Forte	Debole
Fattori esterni	Opportunità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementare le attività di divulgazione ad esempio durante le Researcher night</li> <li>• Implementare le collaborazioni con enti e aziende del territorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attivare azioni per promuovere la ricerca commissionata da terzi</li> <li>• Implementazione pagine Ricerca e Terza Missione del sito web di dipartimento (anche in lingua inglese)</li> </ul>
	Minacce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitata creazione di spin-off, start-up e produzione dibrevetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispendio risorse temporali per attività con basso riscontro</li> </ul>

**6.2 Descrizione degli obiettivi per l'attività di Terza Missione nel periodo in esame:**  
 In coerenza con il Piano Strategico di Ateneo, il Dipartimento si propone di rafforzare e migliorare le azioni di trasferimento tecnologico, di divulgazione scientifica e di public engagement.

A tale proposito, il Dipartimento mira a:

- Migliorare il monitoraggio, a livello di dipartimento, delle attività di terza missione tramite l'ottimizzazione del processo di raccolta dati
- Mantenere e rafforzare le attività di formazione continua
- Avviare accordi con aziende ed enti anche a carattere sovranazionale e consolidare i rapporti in essere
- Potenziare le attività connesse al trasferimento tecnologico
- Sperimentare forme innovative di divulgazione
- Promuovere attività per la sensibilizzazione, valorizzazione e diffusione delle scienze chimiche
- Promuovere azioni di divulgazione delle attività connesse ai progetti PNRR

**6.3 Descrizione delle azioni programmate con riferimento agli obiettivi di Terza Missione**

- Predisposizione di una banca dati digitale per la condivisione della informazione ed il monitoraggio continuo delle attività di terza missione. Indicatore: stato di avanzamento.
- Partecipazione a programmi di formazione continua anche in partnership con ordini e associazioni professionali. Indicatore: stato di avanzamento

- c) Migliorare l’azione di networking con aziende ed enti a carattere sovranazionale al fine di stipulare nuovi accordi. Indicatori: almeno un nuovo accordo sovranazionale; mantenimento del numero complessivo di accordi.
- d) Potenziare le attività connesse al trasferimento tecnologico: organizzazione di workshop e seminari per sensibilizzare giovani ricercatori e dottorandi sulle attività brevettuali e di spin-off. Indicatore: almeno un evento per anno
- e) Sperimentare forme innovative di divulgazione: creazione di un gruppo di lavoro per la messa a punto di forme di divulgazione tramite i social media. Indicatore: stato di avanzamento.
- f) Mantenere e rafforzare le attività di divulgazione e public engagement, anche attraverso programmi nazionali e locali quali sharper night, progetto PNLS, progetto OUI, PCTO. Indicatore: incremento del 10% degli eventi.
- g) Promuovere azioni di divulgazione delle attività connesse ai progetti PNRR nei quali il DSC è coinvolto. Indicatori: almeno 2 eventi annui.

## 7. POLITICHE PER L’ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ

Nella redazione della presente sezione si è fatto specifico riferimento a due documenti, e cioè il “Sistema di Assicurazione della Qualità dell’Ateneo di Catania”, ver. 2.1 - gennaio 2022, e “Linee guida per la redazione dei piani triennali dipartimentali”, versione dicembre 2022. In linea a quanto riportato nel documento “Linee Guida”, la presente sezione è stata articolata in quattro brevi paragrafi essenziali, in particolare:

### 7.1 Descrizione dell’organizzazione dell’AQ del Dipartimento: funzioni e attività della Commissione Qualità del Dipartimento e dei Gruppi di Gestione di AQ dei Corsi di Studio.

Presso il Dipartimento è istituita una Commissione Qualità del Dipartimento (CQD), nominata dal Direttore, presieduta dal Responsabile per l’Assicurazione della Qualità del Dipartimento (RQD), anch’esso nominato dal Direttore. Tale commissione oggi risulta composta da 6 componenti (compresi il Presidente, una unità di Personale Tecnico-Amministrativo e uno studente tra quelli eletti nelle strutture dipartimentali). La composizione attuale è la seguente:

- *Presidente: Prof. Salvatore Scirè*
- *Componenti dei docenti: Proff. Carmelo La Rosa, Andrea Pappalardo, Giuseppe Trusso Sfazzetto*
- *Componente del personale tecnico-amministrativo: Dr.ssa Giuseppina Marino*
- *Componente degli studenti: Sig. Domenico Giuseppe Spanò*

La Commissione opera in stretto raccordo con il PQA d’Ateneo e ne assicura il collegamento con le altre strutture (Dipartimento, CdS, CPDS), fornendo supporto e consulenza nell’ambito della AQ della Didattica, della Ricerca e della Terza Missione.

Il PQD ha, in particolare, i seguenti compiti:

- *monitorare la corretta applicazione, per quanto di competenza, delle politiche e degli indirizzi generali per la Qualità stabiliti dagli Organi di Governo di Ateneo;*
- *svolgere attività di informazione in materia di AQ per il personale del Dipartimento e per i rappresentanti degli studenti;*

- monitorare il corretto svolgimento delle attività comprese nei piani triennali e nelle attività di riesame della Ricerca e della Terza Missione dipartimentale;
- monitorare le attività formative dei CdS, con particolare riguardo all'orientamento in ingresso, al tutorato e alle azioni volte a risolvere problematiche sollevate dagli studenti;
- collaborare con i Gruppi di Gestione di Assicurazione della Qualità dei CdS del Dipartimento;
- fornire consulenza e supporto alle CPDS per la stesura della relazione annuale.
- monitorare la completezza delle informazioni del sito web del Dipartimento, in coordinamento con i CdS;
- verificare la corretta ed esaustiva compilazione del Syllabus degli insegnamenti erogati;
- verificare l'aggiornamento semestrale dei CV dei docenti caricati sul sito del Dipartimento;
- monitorare e fornire supporto alle attività di riesame dei CdS a seguito delle indicazioni delle CPDS;
- monitorare l'adeguatezza delle strutture didattiche;
- redigere e aggiornare i documenti di sistema AQ del Dipartimento;
- verificare il corretto caricamento delle pubblicazioni dei professori, ricercatori, assegnisti e dottorandi sulla banca dati IRIS.

I documenti chiave con cui il PQD si confronta per perseguire la Politica per la Qualità sono:

- *Piano Strategico di Ateneo*
- *Piano Triennale del Dipartimento*
- *Valutazione della Qualità della Ricerca*
- *Report Annuale delle Attività di AQ del Dipartimento (RAAQ)*
- *Report vari dei CdS (SMA, RAAQ, RRC, relazione CPDS)*
- *Relazione del Nucleo di valutazione*

## 7.2 Monitoraggio delle politiche per l'AQ

Il CQD del DSC ha costantemente monitorato la produttività del Dipartimento in tutti i suoi ambiti a partire dalla qualità dell'offerta Didattica erogata e delle attività di ricerca e di terza missione svolte dai componenti del Dipartimento. Il nostro Dipartimento ha la peculiarità di essere costituito da docenti che di norma "vivono" in esso trascorrendo ognuno 8-10 ore al giorno nei suoi locali. Pertanto, non si è ritenuto necessario sottoporre questionari o realizzare interviste per conoscere criticità o punti di forza delle nostre attività, visto che il confronto con tutte le diverse anime che in esso operano è quotidiano. Inoltre, tale confronto ha avuto luogo con periodicità mensile sia nei Consigli di Dipartimento che in quelli dei CdS afferenti, cui fanno parte la quasi totalità dei componenti il Dipartimento. Tutti i docenti inoltre interagiscono quotidianamente con il personale tecnico-amministrativo per programmare le esperienze didattiche di laboratorio, per gli acquisti di materiali o strumenti per i laboratori di ricerca, per le interazioni con gli uffici dell'amministrazione centrale. Anche l'interazione con gli studenti è stata favorita dal fatto che i nostri studenti trascorrono in Dipartimento la maggior parte del loro tempo e quindi esiste una interazione studente-docente quotidiana. Per quanto riguarda la didattica la CQD, di concerto con i GGAQ dei CdS, ha analizzato le schede OPIS per tutte le discipline di tutti i CdS del Dipartimento, evidenziando le criticità e comunicandole ai singoli docenti invitandoli a migliorare le loro performance. È stato anche monitorato da parte del CDQ il caricamento del syllabus dei singoli insegnamenti da parte dei docenti sul portale Studium. Inoltre, un momento di confronto costante con gli studenti si è avuto sia nei Consigli di Dipartimento che in quelli di CdS, in cui è sempre presente un punto all'ordine del giorno dedicato alle "Osservazioni e domande degli studenti".

Per quanto riguarda la Ricerca Scientifica, il CQD ha monitorato il caricamento delle pubblicazioni da parte dei docenti sulla banca dati IRIS e la presenza sul sito web dipartimentale delle informazioni relative al materiale didattico, all'orario di ricevimento, al programma dell'insegnamento e alla propria attività scientifica dati da parte del singolo docente.

### 7.3 Definizione degli obiettivi che il Dipartimento intende raggiungere nel triennio

L'azione della CQD per monitorare la qualità di Didattica, Ricerca, Terza Missione e Internazionalizzazione, del Dipartimento è stata svolta tenendo in conto la congruenza con gli obiettivi dell'Ateneo, riportati nel Piano Strategico, salvaguardando comunque le specificità del Dipartimento. A tal fine, la commissione individua e suggerisce al Consiglio di Dipartimento gli obiettivi misurabili da perseguire per il miglioramento generale delle attività svolte. Inoltre, suggerisce le azioni correttive e monitora i progressi. Oltre a ciò, la Commissione stimola il sistema di gestione AQ dei singoli CdS afferenti al Dipartimento (le triennali di Chimica e di Chimica industriale e la magistrale di Scienze Chimiche) confrontandosi con i rispettivi organi di AQ del CdS, e cioè i Gruppi di Gestione di Qualità (GGAQ), la cui composizione è reperibile sulla pagina web del DSC ([www.dsc.unict.it](http://www.dsc.unict.it)).

Tra gli obiettivi da perseguire nel triennio si segnala un più attento monitoraggio delle attività dei CdS e del sito web dipartimentale ed un miglior coordinamento tra CQD e CdS, specie durante la redazione dei documenti importanti quali SMA, RAAQ, RRC ed un più capillare scambio di informazioni relative alle tematiche della qualità.

Nel triennio in analisi si intende anche ricostituire un Advisory Board del Dipartimento per avere una valutazione esterna indipendente della qualità delle attività di Ricerca e Terza Missione.

Infine, sarà necessario preparare la documentazione per la stesura della SUA dipartimentale di ricerca e terza missione la cui ultima versione risale al 2014 e che verosimilmente sarà avviata quanto prima. In tal senso sarà necessario massimizzare la visibilità e l'impatto della Ricerca Dipartimentale verso l'industria, gli enti pubblici e la società, promuovendo più efficaci iniziative relative alla terza missione. Per questa azione sarà necessaria una opportuna riorganizzazione del Comitato di Indirizzo del Dipartimento ed un potenziamento della sua attività.

### 7.4 Azioni programmate per l'AQ:

Le azioni programmate di AQ sono coordinate dal Direttore di Dipartimento, coadiuvato dal RQD e dal CQD. Di seguito sono riportate le diverse azioni con la relativa frequenza:

- ogni tre anni viene predisposto, in coerenza con il Piano Strategico di Ateneo, un documento (Piano Triennale di Dipartimento) in cui vengono definite le linee e gli obiettivi di ricerca, didattica e terza missione rilevanti per il Dipartimento. Tale documento viene discusso ed approvato in Consiglio di Dipartimento;
- ogni anno si censisce la composizione dei gruppi di ricerca attivi nel Dipartimento indicando sia l'elenco del personale ricercatore che quello del personale tecnico-amministrativo, le loro attività di ricerca o di supporto, le grandi apparecchiature e gli spazi adibiti a laboratori di ricerca;
- ogni anno nel mese di marzo, viene monitorato il raggiungimento degli obiettivi previsti per l'anno precedente, tramite l'Attività di Riesame del Dipartimento e, se necessario, ridefinisce tali obiettivi;
- ogni anno, nel mese di febbraio, si monitora il dettagliato aggiornamento dei dati delle attività di ricerca dell'anno precedente sul sito IRIS;
- ogni anno, si monitora il numero e la tipologia di progetti sottoposti a bandi competitivi; il numero e la tipologia di progetti finanziati, il numero di congressi e workshop internazionali con responsabilità scientifica ed organizzativa nel Dipartimento, le eventuali imprese spin-off, le start-up e le entrate conto terzi;
- ogni anno si definiscono le risorse di personale da richiedere agli organi di Ateneo.