

OFFERTA FORMATIVA DEL DIPARTIMENTO

a.a 2025/26

DIPARTIMENTO DI CHIMICA E CHIMICA INDUSTRIALE

organo		oggetto	data di approvazione
DIPARTIMENTO	delibera	tutto il documento, compresi eventuali allegati	09/10/2023
RAQ	esprime parere	tutto il documento, compresi eventuali allegati	09/10/2023
SCUOLA	esprime parere	tutto il documento, compresi eventuali allegati	14/10/2023
PARITETICA	esprime parere	corsi attivati (eventuali allegati B1 e B2)	non ci sono nuovi corsi
DIPARTIMENTO ASSOCIATO	esprime parere	attivazione corsi per i quali è dipartimento associato	DIFI <i>da inserire</i> DICCA <i>da inserire</i>

1. Relazione sull'offerta formativa (max 4 pagine).....	3
1.1 Analisi della situazione. Linee di sviluppo e obiettivi per la didattica del Dipartimento.....	3
1.2 Risorse disponibili e sostenibilità (didattica erogata/erogabile).....	6
2. Elenco dei corsi di studio di cui si propone l'attivazione o la disattivazione.....	7
2.1 Corsi di studio per cui si propone l'attivazione	7
(tutti i corsi di studio, inclusi i corsi di nuova istituzione di cui al punto 3. e i corsi riattivati).....	Errore. Il segnalibro non è definito.
2.2 Corsi di studio per i quali si propone la disattivazione.....	7
2.3 Elenco dei docenti di riferimento per CdS.....	7
3. Elenco dei corsi di studio di nuova istituzione (da compilarsi esclusivamente in caso di nuova istituzione)	9
4. Elenco dei corsi di studio per i quali si propone modifica di ordinamento	Errore. Il segnalibro non è definito.

1. Relazione sull'offerta formativa (max 4 pagine)

1.1 Analisi della situazione. Linee di sviluppo e obiettivi per la didattica del Dipartimento

Premessa storica. I CdS di tipo "chimico" fanno parte della storia e della tradizione dell'Università di Genova: la prima cattedra di Chimica risale al 1777. Dagli anni '60 del '900 sono state attivate due lauree quinquennali, in Chimica ed in Chimica Industriale. Dal 2005 si è deciso di razionalizzare l'offerta formativa attivando un'unica laurea triennale comune (Chimica e Tecnologie Chimiche) e mantenendo le due magistrali in Scienze Chimiche e Chimica Industriale. Inoltre, il Dipartimento, in collaborazione con il Dipartimento di Fisica, gestisce da circa 30 anni un percorso didattico legato alla Scienza dei Materiali, attraverso una laurea triennale ed una magistrale. La seconda è di responsabilità del DCCI ed è stata già rinnovata nel 2022/2023, istituendo un CdS nella nuova classe LM. Sc. Mat. e cambiando nome in "Scienza e Tecnologia dei Materiali". Nel 2023, in seguito ad una raccomandazione del Senato Accademico, la LM nella classe LM-71 è stata completamente rinnovata, diventando internazionale con il nome di "Sustainable polymer and process chemistry" a partire dall'a.a. 2024/2025. Infine, il Dipartimento è dipartimento associato, oltre che per la già citata laurea in Scienza dei Materiali (DIFI), anche per la LM in Metodologie per la Conservazione ed il Restauro dei Beni Culturali (LM-11) (DISTAV) e, dal 2022/2023, per la laurea professionalizzante in Tecnologie Industriali (LP-03) (DICCA).

LT in Chimica e Tecnologie Chimiche

Il CdS triennale in Chimica e Tecnologie Chimiche ha conseguito, negli anni 2016-2022, una media di iscrizioni di studenti al primo anno pari a circa 120 unità, con l'unica eccezione del 2020 (67 nuove matricole). Questo dato anomalo è stato replicato nel 2023 (61 matricole). La media dell'ultimo triennio è comunque pari a 97. I due dati anomali (2020 e 2023) sono quasi sicuramente dovuti alla rimozione del numero programmato in alcuni CdS simili (nel 2020 praticamente tutti; nel 2023 Farmacia e C.T.F.). Tuttavia, il dato del 2020 non si è riflesso in un numero molto diverso di studenti che hanno proseguito al secondo anno avendo superato lo sbarramento. Si pensa pertanto che gli studenti realmente motivati fossero, anche negli anni con un numero di matricole superiore a 100, intorno a 70. Nel 2024 i dati preliminari fanno ritenere che si possa tornare a numeri paragonabili al 2021 e 2022 (poco sopra i 100).

Nel 2019 la percentuale di studenti diplomati in altre regioni era aumentata fino al 25%. Poi è diminuita, attestandosi intorno al 19%, ma nell'ultimo anno (2023) è risalita al 23%. La percentuale di studenti stranieri (6.0% come media dell'ultimo triennio) è più di 3 volte superiore alla media nazionale per la classe.

I punti di forza di questo corso di laurea consistono nella buona attrattività e nella soddisfazione degli studenti, misurata sia dai questionari di valutazione dei singoli insegnamenti sia dai dati AlmaLaurea. Infatti, il 92,7% dei laureati nell'ultimo triennio si dichiara complessivamente soddisfatto del corso (AlmaLaurea) (la media nazionale per la classe è pari al 92,6%). Il dato 2023 (87,8%) è in leggero calo rispetto alla media del triennio, ma potrebbe trattarsi di un caso isolato e comunque si tratta di valori piuttosto positivi.

Il punto di debolezza è rappresentato dall'elevato numero di abbandoni tra il primo ed il secondo anno (55,3% per la coorte 2022), che risulta superiore alla media nazionale dell'ultimo triennio (45,0%). Questo fenomeno sembra essere causato soprattutto dal fatto che per parecchie matricole il corso ha rappresentato una seconda scelta, nell'attesa di ritentare i test d'ingresso l'anno successivo per i molti CdS a numero programmato della Scuola Medico-Farmaceutica. Infatti, la percentuale di abbandoni della coorte 2020/2021, dove le matricole erano solo 67, era stata decisamente più bassa (23,9%).

I profili occupazionali di un chimico laureato triennale riguardano principalmente l'attività di analisi chimiche in un laboratorio, la collaborazione ad attività di ricerca industriale e il controllo di processo. Tutti questi profili occupazionali sono ben definiti dai due curricula del CdS, *i.e.* il curriculum "chimica" più orientato verso la preparazione di laureati con competenze nelle analisi di laboratorio

e nella caratterizzazione dei prodotti, e il curriculum “tecnologie chimiche” che fornisce ai suoi laureati le basi per il controllo di semplici processi di impianti chimici o per la gestione di problematiche ambientali e di sicurezza.

Anche se bisogna tener conto del fatto che più dell'80% dei laureati prosegue gli studi con una laurea magistrale (in particolare le due LM dipartimentali Scienze Chimiche e Chimica Industriale (ora Sustainable polymer and process chemistry), gli indicatori ANVUR relativi all'occupazione sono comunque buoni. L'81,4% (media dell'ultimo triennio) di coloro che non proseguono sono impegnati in un'attività lavorativa ad un anno dalla laurea (la percentuale nazionale è del 66,9%) e sono sempre di più le offerte di lavoro rivolte a laureati triennali (come monitorato dal servizio orientamento laureati).

L'analisi del corso di laurea è quindi positiva. Il Dipartimento intende pertanto continuare sulla strada tracciata, con l'intento di mantenere elevata o migliorare ulteriormente la soddisfazione dei laureati, anche attraverso sperimentazioni di didattica innovativa. Un progetto in tal senso, relativo al secondo anno di corso, è stato finanziato dall'Ateneo nel 2019/2020 ed è continuato, pur in mezzo alle difficoltà COVID, negli anni successivi. Si cercherà inoltre di lavorare, anche attraverso il Progetto Matricole, per diminuire gli abbandoni.

LM in Scienze Chimiche

Il CdS in Scienze Chimiche ha conseguito, negli ultimi 3 anni (2017 – 2022), una media di iscrizioni di studenti al primo anno intorno a 24 unità, al di sotto della media nazionale degli Atenei non telematici ed in diminuzione rispetto al triennio precedente. Ciò potrebbe essere spiegato con l'aumento del ritardo nella laurea degli studenti della triennale in chimica e Tecnologie Chimiche (causato dall'emergenza COVID) e dal fatto che alcuni laureati triennali hanno deciso di proseguire la magistrale altrove, per poter trovare una maggiore specializzazione. Resta molto bassa la percentuale di studenti stranieri. Tuttavia, per quanto riguarda gli studenti stranieri, il dipartimento intende puntare soprattutto sulle altre due lauree magistrali, che verranno internazionalizzate. È invece discreta la percentuale di studenti provenienti da altri atenei (12,5% per il 2003, in crescita anche se sotto la media nazionale, che risente di Atenei che tradizionalmente attirano molti studenti da fuori).

I principali punti di forza del corso di laurea magistrale consistono nell'elevata soddisfazione da parte degli studenti e nelle prospettive occupazionali, che sono eccellenti. Al di là dei dati Almalaurea, il Servizio Orientamento Laureati ha potuto constatare, nell'ultimo anno, che il numero di offerte di lavoro supera il numero dei laureati e laureati magistrali del dipartimento.

Un altro punto di forza della LM in Scienze Chimiche è l'internazionalizzazione in uscita, legata principalmente al numero di CFU acquisiti all'estero, sia mediante lo svolgimento di parte della tesi di laurea, sia come esami sostenuti. Il 4,1% dei CFU della coorte 22/23 sono stati acquisiti all'estero, valore ben al di sopra della media nazionale.

LM in Chimica Industriale (ora trasformata in Sustainable Polymer and Process Chemistry)

I laureati nella LM in Chimica Industriale hanno sempre avuto ottime prospettive occupazionali e la soddisfazione era elevata. Tuttavia, nell'ultimo triennio, la media di avvisi di carriera è stata di soli 7,3 studenti. In seguito alle osservazioni del Senato Accademico, il Consiglio di Dipartimento del 14/09/2023 ha deliberato di procedere con l'internazionalizzazione del Corso di Studio, che è partita dall'a.a. 2024/2025. Questa nuova LM rappresenta da un lato la scelta naturale a proseguire gli studi in un ambiente aperto, internazionale e legato al contesto industriale dopo il conseguimento della Laurea in Chimica e Tecnologie Chimiche, curriculum 'Tecnologie Chimiche'. Dall'altro rappresenta un'opportunità unica per studenti provenienti da paesi stranieri per chi desidera acquisire competenze di rilevanza industriale nei settori della chimica e tecnologia dei materiali polimerici e dei processi chimici applicati e industriali legati alla sostenibilità, in particolare per quanto riguarda gli aspetti tecnici e organizzativi del riciclo dei materiali polimerici e inorganici, al recupero ambientale, alla circolarità di questi processi e alla gestione del loro fine-vita. L'offerta formativa di questa LM, che

non prevede curricula, è stata progettata, anche attraverso una fitta consultazione di aziende private, per formare figure multidisciplinari di elevato livello professionale in grado di porre le scienze chimiche al servizio dell'industria nazionale e internazionale per risolvere problemi tecnologici e di processo in un ampio spettro di settori inclusi quelli all'interfaccia tra la chimica, i processi chimici e l'ingegneria.

Per valutare l'impatto di questa nuova laurea internazionale occorrerà aspettare almeno un triennio.

LM in Scienza e Tecnologia dei Materiali

La LM in Scienza e Tecnologia dei Materiali prevede da molti anni due curriculum: uno in italiano in sede e uno in inglese con mobilità strutturata fra le Università del Consorzio Serp+ (Paris-Saclay, Genova, Oporto e Poznan) con rilascio di titolo multiplo. Recentemente questo curriculum internazionale è stato rifinanziato (Erasmus-Mundus) per altri 5 anni.

Ciò nonostante, il numero di avvii di carriera (17 nell'ultimo triennio) rimane insufficiente, alla luce del fatto che in realtà gli studenti del curriculum SERP+ (che costituiscono circa metà degli avvii di carriera) passano a Genova solo 1-2 semestri. Pertanto il Dipartimento, in seguito ad una delibera del CCS, ha deciso di rendere internazionale anche il curriculum ordinario di questa LM.

Come già per il precedente CdS in classe LM-53, l'analisi delle schede di valutazione degli insegnamenti per il primo ciclo del nuovo CdS nella classe LM-ScMat mostra un elevato grado di soddisfazione complessivo degli studenti (vedi quadro B6 SUA 2024).

Considerazioni generali

Ferma restando l'ovvia necessità che un Ateneo generalista come il nostro attivi una laurea triennale nella classe L-27, l'attivazione di 3 lauree magistrali va adeguatamente giustificata. Il mondo del lavoro e anche gli studenti stessi richiedono sempre di più la possibilità di specializzarsi nei vari settori della chimica e della Scienza dei Materiali. Se il dipartimento non offrisse loro questa possibilità si esporrebbe al rischio di perdere potenziali studenti verso altre sedi più grandi. Quindi si ritiene che offrire la possibilità di seguire percorsi specialistici differenziati sia un valore da continuare a perseguire, a maggior ragione ora che parte dell'offerta formativa sarà in italiano e parte in inglese.

Corsi di studio per i quali il DCCI è dipartimento associato

Il numero di iscritti al primo anno è al momento critico sia per la laurea in Scienza dei Materiali sia per la LM in Metodologie per la Conservazione ed il Restauro dei Beni Culturali.

Nel caso di Scienza dei Materiali due anni fa è stato istituito il corso di primo livello nella nuova classe L Sc. Mat (istituita con il DM 146 del 9/2/2021) e la sua attivazione a partire dall'A.A. 2023/2024. Il cambio di classe non ha purtroppo comportato un aumento del numero di nuovi studenti, che è anzi diminuito. Dato che tale laurea triennale rappresenta la fonte più logica di iscritti alla LM in Scienza e Tecnologia dei Materiali e che molti i docenti del dipartimento svolgono attività di ricerca e di didattica in questo campo, si ritiene molto importante continuare a supportare la laurea in Scienza dei Materiali in tutti i modi, non solo fornendo docenza qualificata, ma anche collaborando alle attività di orientamento per la sua promozione.

Per la LM in Metodologie per la Conservazione ed il Restauro dei Beni Culturali, malgrado le azioni intraprese per definire con chiarezza le conoscenze in ingresso e agevolare la carriera ponte, gli indicatori del set minimo dell'ANVUR negli ambiti relativi al passaggio dal primo al secondo anno e all'intero percorso di laurea mantengono ancora valori critici. Il punto più critico è però, come evidenziato dal rapporto del Senato Accademico, lo scarso numero di avvii di carriera, stabilmente sotto a 10.

Pertanto, il DISTAV, per rimediare a questa criticità, ha deciso di istituire, dal 2025/2026, una laurea internazionale (Joint Degree - JD) "Cultural heritage preservation and restoration sciences" nell'ambito del programma Ulysses European University. Il DCCI vede con favore questa scelta e fornisce la disponibilità dei suoi docenti a collaborare a tale nuova laurea internazionale.

Infine, dal 2022/2023 è stata attivata la nuova laurea professionalizzante in Tecnologie Industriali. Le matricole sono state finora ancora poche (10 nel 2023/2024) e ancora di meno quelle che hanno

scelto il curriculum "Tecnologie chimiche e meccaniche", a cui collabora il dipartimento (solo 1). Anche se bisognerà aspettare almeno il completamento del primo triennio per fare delle valutazioni in merito, certamente il DCCI auspica un deciso aumento delle immatricolazioni nel 2024/2025 e nel 2025/2026. Altrimenti bisognerà riconsiderare il nostro impegno in questo corso di studio.

1.2 Risorse disponibili e sostenibilità (didattica erogata/erogabile)

Attualmente (1 Ottobre 2024) sono incardinati sul DCCI 52 docenti, di cui 34 professori. Dal 2022, la proporzione di professori sul totale dei docenti è aumentata in modo rilevante. Dal 1 novembre entreranno in ruolo due nuovi PA ed un RTDA (ci sarà però un RTI in meno). Il Dipartimento ha già approvato una programmazione quinquennale, secondo la quale prevede di potere mantenere, almeno fino al 2026, un numero di docenti pari a 50 e quindi di poter fornire un numero adeguato di docenti di riferimento per i suoi corsi. Il rapporto tra didattica erogata ed erogabile è elevato (1,25; 2022/2023), ma è in diminuzione rispetto a due anni fa, dove aveva toccato una punta di 1,37, grazie all'aumento del numero di professori rispetto ai ricercatori e ad una razionalizzazione con la mutazione di alcuni insegnamenti.

Il ricorso a contratti è minimo e soprattutto legato alle caratteristiche peculiari del curriculum internazionale SERP+. Per tutti i corsi di studio la percentuale di ore erogate da personale interno è superiore alla media nazionale.

La carenza di aule medio-grandi (per numeri di studenti tra 40 e 70) è stata in risolta nel 2019 realizzando un'aula provvisoria da 80 posti nello spazio dell'ex-biblioteca. Altre 1-2 aule medie potrebbero essere ricavate razionalizzando lo spazio ex-biblioteca, ma purtroppo non si hanno ancora azioni in tal senso da parte dell'Ateneo. In ogni caso, anche ora il Dipartimento dispone di un numero sufficiente di aule confortevoli, ben arieggiate e attrezzate con dispositivi audio-video. Nel 2024 è in progetto la riparazione di alcune sedute malfunzionanti. Queste aule non solo sono sufficienti per le lezioni dei propri corsi, ma permettono di mettere a disposizione l'aula più grande (200 posti) per corsi di Ingegneria, del DIBRIS o del DISTAV. Gli orari delle lezioni sono studiati in modo da minimizzare i tempi morti, privilegiando le lezioni al mattino e tutorati e laboratori al pomeriggio, specialmente per i primi due anni della laurea triennale. Il Dipartimento spende i contributi della didattica quasi esclusivamente per i laboratori, sia per spese di consumo sia per l'acquisto di strumentazioni (o partecipazione al loro acquisto) fruibili dagli studenti dei propri corsi. L'importo ricevuto nel 2023 e 2024 è inferiore a quanto ricevuto negli anni 2015-2019, ma è aumentato rispetto al 2021-2022 grazie ad una nuova metodica di distribuzione di Ateneo che valorizza le ore di laboratorio. Il Dipartimento è comunque disponibile ad integrare tali fondi con fondi propri derivanti dal prelievo sui fondi di ricerca.

Nelle attività di supporto alla didattica di laboratorio, sono impiegati 7 tecnici di laboratorio, alcuni dei quali svolgono però anche altri compiti legati alla ricerca, come ad esempio la gestione delle importanti strumentazioni del Dipartimento. C'è quindi una chiara carenza, generata da diversi pensionamenti negli anni passati, non compensati dalle nuove immissioni. Attualmente disponiamo in totale di 15 tecnici rispetto al valore di 21 del 2026, ma uno andrà in pensione tra pochissimo ed un altro è in aspettativa sindacale. Il dipartimento ha cofinanziato al 50% nell'ultimo triennio 3 tecnici di cui 2 entrati in servizio ed uno per il quale sta uscendo il bando. Nel 2024 è andata in pensione l'attuale addetta alle aule, generando una grave carenza per ora non colmata se non con studenti delle 150 ore. Dal 2024 i supporti ai laboratori (di solito effettuati da dottorandi) sono retribuiti e ciò migliorerà sicuramente la qualità dell'assistenza.

I laboratori didattici (7 grandi laboratori didattici e due laboratori specifici) hanno capienza da 40 a 80 posti e sono suddivisi a seconda della disciplina. Inoltre, gli studenti, durante le esercitazioni

strumentali, hanno anche la possibilità di usare strumentazioni di pregio presenti ai piani dei laboratori di ricerca.

L'ufficio didattico, che non è dipartimentale, ma si occupa complessivamente di DIFI, DIMA e DCCI, ha avuto recentemente delle nuove acquisizioni di personale, che quindi, al momento, appare sufficiente per i compiti previsti.

2. Elenco dei corsi di studio di cui si propone l'attivazione o la disattivazione

2.1 Corsi di studio per cui si propone l'attivazione

Classe	Corso di studio (L, LM, LMCU)
L-27	L in Chimica e Tecnologie Chimiche
LM-54	LM in Scienze Chimiche
LM-71	LM in Sustainable polymer and process chemistry
LM-SC.MAT	LM in Scienza e Tecnologia dei Materiali (Material Science and Technology)

2.2 Corsi di studio per i quali si propone la disattivazione

nessuno

2.3 Elenco dei docenti di riferimento per CdS

Per ogni corso di studio di cui si propone l'attivazione per l'a.a. 2025/26 devono essere indicati i docenti di riferimento, specificandone la qualifica, se è già disponibile o se è in corso o previsto il reclutamento.

Si ricorda che:

- la quota di docenti di riferimento appartenenti a SSD di base o caratterizzanti non deve essere inferiore ai 2/3; tale valore non costituisce soglia per l'accreditamento, ma **riferimento per la gradazione del giudizio relativo al punto di attenzione** (cfr. Linee guida ANVUR punto di attenzione R3.C.1);
- qualora venga superata la numerosità massima degli studenti, il numero dei docenti di riferimento deve essere proporzionalmente aumentato, secondo quanto indicato nell'allegato A del DM 6/2019 e ss. mm. ii.;
- per i corsi di studio internazionali potranno essere utilizzati anche docenti di riferimento stranieri per coprire fino al 50% dei requisiti di docenza, ai sensi del DM 6/2019 e ss. mm. ii., tabella k.

Le tabelle devono essere replicate per ciascun corso di studi e le righe aumentate per inserire i nominativi dei docenti.

Laurea in Chimica e Tecnologie Chimiche		
Docente	Qualifica	Tipo (base, car, aff.)
F. Ardini	PA	Caratt.
L. Bianchi	RU	Caratt.
D. Colombara	PA	Base
S. De Negri	PO	Base
S. Delsante	PA	Caratt.
M. Di Carro	PA	Caratt.

F. Gatti	PA	Base
M. Grotti	PO	Caratt.
D. Peddis	PO	Caratt.
R. Riva	PO	Caratt.
R. Spotorno	RTD	Affini

LM in Scienze Chimiche		
Docente	Qualifica	Tipo (base, car, aff.)
A. Basso	PO	Caratt.
G. Cacciamani	PA	Caratt.
C. Ianni	PA	Caratt.
M. Maccagno	RU	Caratt.
E. Magi	PO	Caratt.
M. Ottonelli	RU	Caratt.
P. Rivaro	PA	Caratt.

LM in Sustainable polymer and process chemistry		
Docente	Qualifica	Tipo (base, car, aff.)
A. Comite	PA	Caratt.
D. Comoretto	PO	Caratt.
O. Monticelli	PA	Caratt.
A. Reverberi	PO	Caratt.
S. Vicini	PO	Caratt.
P. Lova	RTD	Caratt.

LM in Scienza e Tecnologia dei Materiali		
Docente	Qualifica	Tipo (base, car, aff.)
C. Boragno	PA	Caratt.
F. Buatier De Mongeot	PA	Caratt.
D. Cavallo	PA	Caratt.
M. Pani	PA	Caratt.
P. Piccardo	PO	Caratt.
M.A. Rocca	PO	Caratt.

3. Elenco dei corsi di studio per i quali è necessario l'adeguamento ai dd.mm. 1648 e 1649 del 19 dicembre 2024

*Inserire nella tabella l'elenco dei corsi di studio (in coerenza con la Tabella di sintesi già trasmessa) per i quali è necessario l'adeguamento alle tabelle di cui ai dd.mm. 1648 e 1649 del 19 dicembre, allegando il **modulo C**.*

Denominazione	Classe
L in Chimica e Tecnologie Chimiche	L-27
LM in Scienze Chimiche	LM-54
LM in Sustainable polymer and process chemistry	LM-71
LM in Scienza e Tecnologia dei Materiali (Material Science and Technology)	LM-SC.MAT

4. Elenco dei corsi di studio di nuova istituzione (da compilarsi esclusivamente in caso di nuova istituzione)

Nessuno

5. Elenco dei corsi di studio per i quali si propone modifica di ordinamento, non soggetti all'adeguamento di cui ai dd.mm. nn.1648 e 1649 del 19 dicembre 2023

Nessuno