



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano	CHIMICA INDUSTRIALE (<i>IdSua:1616583</i>)
Nome del corso in inglese	Industrial Chemistry
Classe	LM-71 R - Scienze e tecnologie della chimica industriale
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.dcci.unipi.it/wci-lm-home.html
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	PUCCI Andrea
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	CHIMICA E CHIMICA INDUSTRIALE (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ANTONETTI	Claudia		PA	1	
2.	CARLOTTI	Marco		RD	1	
3.	CASTELVETRO	Valter		PA	1	

4.	FULIGNATI	Sara	RD	1
5.	GEPPI	Marco	PO	0,5
6.	MARTINELLI	Elisa	PA	1
7.	PETRI	Antonella	RU	1
8.	PUPPI	Dario	PA	0,5
9.	RASPOLLI GALLETTI	Anna Maria	PO	1
10.	TADDEI	Marco	PA	0,5

Rappresentanti Studenti	MARELLO MAYA
Gruppo di gestione AQ	GIORGIO BANCALA' LUCA BERNAZZANI TOMMASO CAUSARANO GIANLUCA CIANCALEONI TOMMASO LOMONACO FRANCESCA MONTAGNANI ANDREA PUCCI ANNA MARIA RASPOLLI GALLETTI DANIEL TONCELLI
Tutor	Andrea PUCCI Alessio CECCARINI Valentina DOMENICI



Il Corso di Studio in breve

06/05/2025

L'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale (CI) è stato progettato per adeguare maggiormente l'offerta didattica alle rinnovate esigenze della chimica industriale e delle tecnologie dei materiali moderni. Il corso si propone di fornire allo studente una solida formazione a livello avanzato nelle varie discipline della chimica industriale. Si privilegerà, in particolare, lo studio degli aspetti scientifici e tecnologici inerenti alle connessioni prodotto-processo e alle relazioni materiale-prestazione necessari a chi desideri nel mondo della ricerca e sviluppo e della produzione nei settori industriali più attuali e innovativi. Il laureato Magistrale in CI avrà acquisito un'approfondita preparazione ed operativa legata alla chimica e alla tecnologia dei processi industriali e alla produzione di composti e materiali, con speciale riferimento all'utilizzo delle risorse naturali e delle fonti rinnovabili nel rispetto dell'ambiente e per uno sviluppo sostenibile. Il Corso è articolato in due curricula 'Industriale' e 'Materiali'. Nel primo percorso viene fornita una formazione prevalentemente nell'ambito dei prodotti, dei processi e degli impianti chimici, mentre il secondo percorso è maggiormente dedicato alla formazione nel settore dei materiali, delle tecnologie chimiche e delle loro applicazioni. L'attività didattica si basa su lezioni, esercitazioni ed esperienze di laboratorio, in modo da integrare teoria ed esperimenti, fornendo allo studente una preparazione approfondita e abitandolo al rigore scientifico applicato a problematiche chimiche industriali di attualità. La prova finale consiste in un esame orale, in cui lo studente espone e discute l'argomento della tesi scritta a seguito dell'attività svolta su un progetto di ricerca originale in un laboratorio di ricerca universitario, o presso i laboratori di un'azienda o struttura pubblica o privata.

Link: <https://www.dcci.unipi.it/wci-lm-home.html> (Sito web didattica del corso di laurea magistrale in chimica industriale)



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

05/04/2019

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.

Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in Chimica Industriale.

Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

06/05/2025

Consultazioni con i portatori di interesse e aggiornamento dell'offerta formativa – a.a. 2023-2024

Per garantire una formazione sempre più rispondente alle esigenze del mercato del lavoro e per raccogliere suggerimenti utili al miglioramento dell'offerta formativa, durante l'a.a. 2023-2024 sono stati organizzati tre incontri (02/02/2024, 16/05/2024 e 01/07/2024) con rappresentanti del comparto cartario lucchese e professionisti del settore chimico-industriale.

Durante tali incontri si è discusso in particolare del potenziamento del CdS in Chimica Industriale, affrontando temi centrali relativi:

- all'aggiornamento dei contenuti didattici per rispondere alle competenze emergenti richieste nel contesto post-pandemico;
- all'allineamento con le innovazioni tecnologiche del settore industriale.

Particolare attenzione è stata dedicata al rafforzamento della collaborazione con le imprese locali, mediante:

- attivazione e promozione di tirocini formativi e stage;
- sviluppo di progetti di ricerca applicata congiunta;
- coinvolgimento diretto del tessuto produttivo nella co-progettazione di percorsi formativi e laboratoriali.

Queste azioni mirano a rendere l'esperienza formativa più concreta e professionalizzante, assicurando una stretta aderenza tra formazione accademica e realtà industriale del territorio.



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Chimico Industriale Magistrale

funzione in un contesto di lavoro:

Il profilo professionale che si intende fornire al laureato magistrale in Chimica Industriale prevede una formazione teorica e sperimentale che lo metta in grado di svolgere in modo autonomo funzioni di responsabilità:

- nello sviluppo e modifica di processi e nel controllo di qualità nell'industria chimica di base e petrolchimica, dei materiali, dei polimeri e dei compositi, nei settori delle biotecnologie, nell'industria farmaceutica, alimentare, manifatturiera in genere;
- nella ricerca in laboratori e centri pubblici e privati (preferibilmente attraverso l'ulteriore passaggio formativo del Dottorato di ricerca);
- in enti e aziende di consulenza, analisi e controllo (salvaguardia dell'ambiente, igiene e sicurezza industriali, riciclo, beni culturali, settori biomedico e agro-alimentare, ecc);
- i laureati in possesso dei crediti previsti dalla normativa vigente potranno partecipare alle prove di accesso ai percorsi di formazione del personale docente per le scuole secondarie di I e II grado.

competenze associate alla funzione:

Il laureato magistrale in Chimica Industriale ha le seguenti competenze:

- conosce la chimica e la tecnologia dei processi industriali e la produzione di composti e materiali, con speciale riferimento all'utilizzo delle risorse naturali e delle fonti rinnovabili;
- sa affrontare problemi di progettazione, sperimentazione, passaggio di scala e realizzazione di processi chimici industriali;
- sa scegliere apparecchiature e materiali per la produzione industriale e sa valutare i relativi costi di produzione, nonché della gestione degli impianti stessi e del controllo e assicurazione;
- conoscenze le nanotecnologie e le biotecnologie industriali, realizzando una forte integrazione tra le culture scientifica e tecnologica per la ricerca e l'innovazione;
- sa lavorare in collaborazione con varie figure professionali chimiche e ingegneristiche.

sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali del laureato magistrale in Chimica Industriale sono:

- nel mondo della promozione e lo sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché della gestione e progettazione delle tecnologie;
- nelle attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline chimiche nel settore industriale, con riferimento agli aspetti impiantistici, economici, aziendali, brevettuali, del controllo di qualità, della sicurezza e dell'igiene industriale, della salvaguardia ambientale;
- nella ricerca a livello avanzato, soprattutto nella ricerca tecnologica;
- nei settori affini riguardanti la tutela della salute, dell'ambiente e dei beni culturali, nel settore alimentare, nell'industria delle formulazioni, nella produzione di energia e in tutti i numerosi settori in cui la chimica svolge un ruolo applicativo fondamentale per lo sviluppo sostenibile e ecocompatibile.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)
2. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

05/04/2019

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale richiede il possesso di un diploma di laurea o di altro titolo di studio equivalente, anche conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Lo studente dovrà avere acquisito nei Corsi di Studio precedenti crediti formativi negli ambiti disciplinari della chimica e della chimica industriale, della matematica, della fisica. I requisiti curriculari per l'ammissione al corso di studi sono definiti nel regolamento didattico del corso di studi medesimo in termini di numero di CFU conseguiti in specifici settori scientifico-disciplinari. Il regolamento didattico del corso di studi definisce altresì le modalità di verifica della personale preparazione dello studente.

La Commissione Didattica verificherà, caso per caso e in via preliminare, le attività formative presenti nel curriculum precedente, con i relativi crediti formativi, e valuterà l'adeguatezza della preparazione personale necessaria per poter seguire proficuamente il Corso di Laurea Magistrale.

Quando la Commissione riterrà sufficiente il livello delle conoscenze dello studente esprimerà un giudizio di idoneità che consentirà l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale.

La conoscenza della lingua inglese a livello B1 deve essere già acquisita nel percorso triennale.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

03/03/2025

Il Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale della Classe LM-71 di Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale prosegue e approfondisce la formazione fornita nelle Lauree triennali della Classe L-27 e della Classe 21 (ex Ordinamento DM 509), con particolare riguardo agli ambiti delle discipline chimiche industriali, macromolecolari, tecniche e biotecnologiche. E' richiesta la conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, anche con riferimento ai lessici disciplinari, a un livello pari almeno al livello B1. Gli studenti in possesso di un livello superiore non saranno tenuti a vincolare i 3 cfu delle 'Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro' all'acquisizione della certificazione linguistica presso il Centro Linguistico d'Ateneo.

Possono accedere alla verifica della personale preparazione coloro i quali abbiano acquisito nei Corsi di Studio precedenti almeno 60 crediti formativi complessivi nei settori scientifico-disciplinari CHIM/01-CHIM/12, FIS/01-FIS/08, MAT/01-MAT/09, ING-IND/21-ING-IND/27, di cui almeno 30 nei settori scientifico-disciplinari CHIM/01- CHIM/07.

La Commissione Didattica verificherà, caso per caso e in via preliminare, le attività formative presenti nel curriculum precedente, con i relativi crediti formativi, e valuterà se la preparazione personale necessaria sia adeguata per poter seguire proficuamente il Corso di Laurea Magistrale, incluso il livello di conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano (B1). Qualora la Commissione ritenga sufficiente il livello delle conoscenze e competenze dello studente, esprimerà un giudizio di idoneità, che consentirà l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale.

Link: <http://>



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

05/04/2019

Il Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale si propone di fornire allo studente una solida formazione a livello avanzato nelle varie discipline della chimica industriale. Sono privilegiati, in particolare, quegli aspetti scientifici e tecnologici inerenti alle connessioni prodotto-processo, prevalentemente approfondite nel curriculum "Industriale" e alle relazioni materiale-prestazioni, particolarmente sviluppate nel curriculum "Materiali". Queste variegate competenze devono essere proprie del bagaglio culturale tanto di chi opera nel mondo della ricerca applicata che dei responsabili della produzione nei settori industriali più moderni e innovativi.

Il Laureato Magistrale in Chimica Industriale avrà acquisito un'approfondita preparazione scientifica ed operativa legata alla chimica e alla tecnologia dei processi industriali e della produzione di prodotti e materiali, con speciale riferimento all'utilizzo delle risorse naturali e delle fonti rinnovabili nel pieno rispetto dell'ambiente e per uno sviluppo sostenibile. La sua preparazione gli consentirà di affrontare problemi di progettazione, sperimentazione, passaggio di scala e realizzazione di processi chimici industriali, comprese la scelta di apparecchiature e materiali e la relativa valutazione dei costi di produzione, nonché della gestione degli impianti stessi e del controllo e assicurazione della qualità dei prodotti. Inoltre, possiederà conoscenze delle nanotecnologie e delle biotecnologie industriali, realizzando una forte integrazione tra le culture scientifica e tecnologica per la ricerca e l'innovazione.

Il Laureato Magistrale del Corso si contraddistinguerà per le sue competenze multidisciplinari e sarà in grado di interagire efficacemente con le diverse competenze e professionalità delle aree scientifica e tecnica e di operare con ampia autonomia. Avrà appreso adeguate conoscenze per l'utilizzo dei mezzi informatici e la possibilità di utilizzare l'inglese, in forma scritta e orale, nell'ambito di competenza del proprio lavoro.

Il Laureato Magistrale sarà in condizione di affrontare con la necessaria formazione sia la prosecuzione degli studi ai gradi superiori in un Dottorato di Ricerca, sia l'ingresso nel mondo del lavoro nei vari comparti chimici industriali a livelli elevati, anche assumendo responsabilità di coordinamento e dirigenza di strutture e processi di produzione.

I corsi offerti durante tutto il percorso formativo consentiranno al Laureato Magistrale in Chimica Industriale di svolgere attività di ricerca fondamentale ed applicata per:

- ° la valutazione tecnica ed economica di un progetto di ricerca e di innovazione;
- ° il passaggio di scala, da quella di laboratorio a quella dell'impianto pilota, fino all'impianto di produzione industriale;
- ° la promozione e lo sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica attraverso l'uso di prodotti e processi eco-compatibili e sostenibili;
- ° l'impiego delle biotecnologie innovative per la salvaguardia ed il risanamento ambientale;
- ° la progettazione molecolare, formulazione, processazione e applicazione di materiali avanzati;
- ° il controllo e la valutazione dell'impatto ambientale delle produzioni industriali, nonché di quello legato all'uso di prodotti e materiali;

- ° il controllo qualità e la certificazione e assicurazione della qualità globale;
- ° l'assistenza tecnico-scientifica a clienti ed utilizzatori;
- ° la progettazione in ambiti correlati con le discipline chimiche, specialmente nel settore industriale, con riferimento agli aspetti impiantistici, economico-aziendali, brevettuali, del controllo di qualità e della sicurezza, della salvaguardia del territorio e della protezione della salute.

Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale saranno raggiunti offrendo agli studenti un adeguato spettro di attività curriculari specialistiche, oltre ad attività caratterizzanti di approfondimento e completamento culturale delle discipline chimiche. Le lezioni frontali delle attività formative previste saranno integrate con esercitazioni in aula e in laboratorio, incluse quelle dedicate all'apprendimento di metodologie e tecniche sperimentali e di simulazione e modellizzazione per applicazioni industriali.

Sono inoltre possibili esperienze formative esterne, in relazione ad obiettivi specifici, quali tirocini presso aziende, strutture pubbliche e laboratori privati oltre a soggiorni di studio presso Università italiane e straniere, nel quadro degli accordi internazionali.

Il numero di crediti attribuito alla tesi di laurea e alla prova finale assicura lo svolgimento, nell'Università o nell'Industria, di un lavoro di ricerca sperimentale originale di ampio respiro, che permetta allo studente di applicare il bagaglio culturale acquisito durante tutto il Corso di Laurea Magistrale alla comprensione e risoluzione di problematiche differenti anche con buoni livelli di innovazione.

	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
--	--

Conoscenza e capacità di comprensione	I laureati avranno una preparazione avanzata in chimica industriale di processo e dei materiali. Saranno in grado di proseguire gli studi con il dottorato di ricerca e di affrontare e approfondire le diverse problematiche in tutte le aree della chimica industriale. In particolare in ambito industriale avranno le competenze per correlare proprietà dei materiali e loro prestazioni e per ottimizzare i processi.	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	I laureati avranno competenze multidisciplinari per svolgere attività professionale nei diversi settori della chimica industriale inclusi i più innovativi e avanzati. Saranno in grado di risolvere problematiche complesse sia in ambito industriale che nella ricerca, con ruoli di gestione del personale e di responsabilità di processi industriali.	

FORMAZIONE INDUSTRIALE

Conoscenza e comprensione

La formazione di indirizzo Industriale riguarda le conoscenze avanzate nelle discipline della chimica industriale, con approfondimenti delle connessioni prodotto-processo necessarie nel mondo della ricerca e sviluppo e della produzione industriale innovativa. Il laureato avrà una preparazione avanzata in chimica e tecnologia dei processi industriali con attenzione all'utilizzo delle fonti rinnovabili nel rispetto ambientale ed alle biotecnologie. Saprà affrontare problemi di progettazione, sperimentazione, passaggio di scala e realizzazione di processi industriali, nonché la gestione di impianti e il controllo e assicurazione qualità dei prodotti. Avrà conoscenze di ottimizzazione di processo, con forte integrazione tra cultura scientifica e tecnologica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La formazione impartita offre una robusta impronta metodologica nell'analisi e soluzione di problematiche di processo sia in ambito chimico che in molti altri ambiti scientifico/tecnologico, nel settore ambientale e dello sviluppo sostenibile. Il laureato acquisirà quindi una significativa flessibilità concettuale e operativa, necessaria in un settore occupazionale in rapida evoluzione. Avrà competenze multidisciplinari e saprà operare con ampia autonomia, con responsabilità di coordinamento e dirigenza di strutture e processi di produzione. Saprà affrontare con la necessaria formazione sia la prosecuzione degli studi in un Dottorato di Ricerca, sia l'ingresso nel mondo del lavoro nei vari comparti chimici industriali a livelli elevati. Saprà svolgere attività professionale in diverse tipologie di consulenza sulle problematiche di processo, anche in ambiti contigui (comparto ambientale, ottimizzazione dei processi, gestione dei rifiuti, etc.). Le prove di verifica, scritte e orali, richiedono l'applicazione delle conoscenze a problemi non affrontati in precedenza. Le lezioni frontali saranno inoltre integrate con esercitazioni di laboratorio ed in aula dedicate all'apprendimento di metodologie sperimentali e di simulazione e modellizzazione per applicazioni industriali. Gli esami dei corsi con laboratorio prevedono anche la stesura di una relazione sugli esperimenti effettuati ed i risultati ottenuti.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

- 141CC BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI (6 CFU)
- 152CC CHIMICA FINE PER L'INDUSTRIA (6 CFU)
- 156CC CHIMICA INDUSTRIALE II E LABORATORIO (9 CFU)
- 163CC MATERIALI INORGANICI (6 CFU)
- 166CC POLIMERI DI INTERESSE INDUSTRIALE E LABORATORIO (9 CFU)
- 426II PROCESSI E IMPIANTI INDUSTRIALI CHIMICI II (9 CFU)
- 158CC CHIMICA MACROMOLECOLARE INDUSTRIALE (6 CFU)
- 161CC CHIMICA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (9 CFU)
- 162CC LABORATORIO DI PREPARAZIONI CHIMICHE INDUSTRIALI (9 CFU)

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

FORMAZIONE MATERIALI

Conoscenza e comprensione

La formazione di indirizzo Materiali riguarda conoscenze avanzate nelle discipline della chimica industriale dei materiali e di processo, con approfondimenti delle connessioni materiale-prestazione. Lo studente acquisirà una preparazione avanzata sulla produzione di composti e materiali, sia per quanto riguarda la loro produzione che caratterizzazione e avrà ottime conoscenze sulle relazioni struttura-proprietà, sia per quanto riguarda i materiali polimerici, che i composti e i materiali inorganici. Particolare rilievo avrà l'approfondimento dei processi e materiali da

fonti rinnovabili e la messa a punto di processi di produzione e prodotti ambientalmente sostenibili e grande rilievo verrà dato alla conoscenza dei nanomateriali e delle nanotecnologie.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La formazione ricevuta permetterà di raggiungere un'ottima capacità di progettare materiali innovativi avanzati, sia dal punto di vista della sintesi industriale che della valutazione e ottimizzazione delle loro proprietà, anche con competenze multidisciplinari. In particolare il laureato sarà in grado di proporre la progettazione di nanomateriali innovativi per applicazioni speciali. Sarà inoltre in grado di lavorare in team in laboratori di ricerca e di analisi e controllo, avendo ottime competenze analitiche avanzate rivolte alla caratterizzazione. Saprà svolgere attività professionale in diverse tipologie di consulenza sulle problematiche di processo, anche in ambiti contigui (comparto ambientale, del packaging, ottimizzazione di materiali per usi speciali, ...).

Il laureato saprà affrontare con la necessaria formazione sia la prosecuzione degli studi in un Dottorato di Ricerca, sia l'ingresso nel mondo del lavoro nei vari comparti chimici industriali a livelli elevati. Le prove di verifica, scritte e orali, richiedono l'applicazione delle conoscenze a problemi non affrontati in precedenza; in particolare, gli esami dei corsi con laboratorio prevedono anche la stesura di una relazione sugli esperimenti effettuati ed i risultati ottenuti.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

152CC CHIMICA FINE PER L'INDUSTRIA (6 CFU)

156CC CHIMICA INDUSTRIALE II E LABORATORIO (9 CFU)

163CC MATERIALI INORGANICI (6 CFU)

166CC POLIMERI DI INTERESSE INDUSTRIALE E LABORATORIO (9 CFU)

164CC DESIGN MACROMOLECOLARE E MATERIALI POLIMERICI PER APPLICAZIONI SPECIALI E LABORATORIO (9 CFU)

158CC CHIMICA MACROMOLECOLARE INDUSTRIALE (6 CFU)

161CC CHIMICA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (9 CFU)

150CC CHIMICA DEI NANOMATERIALI (6 CFU)

162CC LABORATORIO DI PREPARAZIONI CHIMICHE INDUSTRIALI (9 CFU)

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Dopo i suoi studi il Laureato Magistrale avrà conseguito la capacità di sviluppare un progetto operativo in modo autonomo, tenendo conto delle eventuali implicazioni sociali ed etiche e delle modalità da seguire per coniugare tra loro rigore scientifico, efficacia tecnica, vantaggio economico e sostenibilità del progetto per la tutela della salute e dell'ambiente.

Metodi di apprendimento: tutte le attività formative serviranno ad educare lo studente a compiere criticamente scelte appropriate. Lo sviluppo autonomo dello studente viene anche favorito dalla stesura, sotto la guida di un docente supervisore, di una tesi individuale per la prova finale che servirà a completare l'iter formativo per conseguire capacità autonome di giudizio.

Tutte le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale concorrono al raggiungimento degli obiettivi (a) e (b), che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato magistrale in Chimica Industriale. Le attività previste nel Lavoro di Tesi concorrono al raggiungimento dell'obiettivo (c).

	Metodi di verifica: nelle prove di verifica non viene indicata la strada da seguire per la risoluzione di un problema, ma essa è lasciata al senso critico autonomo dello studente; nella prova finale è valutata la maturità globale raggiunta, anche come capacità indipendenti di giudizio e di rielaborazione personali.	
Abilità comunicative	Il Laureato Magistrale saprà esprimersi correttamente e con rigore scientifico, per comunicare i risultati del proprio lavoro ad un pubblico esperto. Dovrà essere in grado di trattare argomenti scientifici e tecnologici di alto livello anche presso un pubblico poco esperto. Il Laureato padroneggerà i mezzi di informazione per realizzare una ricerca bibliografica completa sia di articoli scientifici che di brevetti su un qualsiasi argomento specifico. Avrà sviluppato capacità elevate sia d'analisi delle informazioni, per riconoscere quelle più importanti, che di sintesi per descrivere con proprietà di linguaggio e rigore lo stato dell'arte dell'argomento di cui si debba occupare. Metodi di apprendimento: alcune attività formative saranno svolte attraverso lavoro di gruppo, in seminari individuali e con la redazione di relazioni di laboratorio; la prova finale prevede la preparazione e la presentazione scritta e orale di una tesi di laurea. Gli studenti sono incoraggiati a usufruire dei vari accordi di scambio tra Università europee per abituarsi a curare contatti internazionali in una logica di mobilità e di comunicazione. Gli obiettivi (a)-(b) sono raggiunti principalmente attraverso la Tesi di Laurea Magistrale. Nel corso del lavoro di Tesi, infatti, il laureando deve esporre periodicamente al Relatore e al Controrelatore l'attività svolta, i risultati conseguiti, le motivazioni delle scelte compiute e le conseguenti indicazioni per il proseguimento del proprio lavoro. Inoltre, la discussione finale avviene attraverso un seminario nel corso del quale il laureando espone il proprio lavoro di Tesi ad una Commissione di docenti appartenenti ai diversi settori della Chimica Industriale. Per quanto riguarda la lingua inglese, gli insegnamenti saranno impartiti in lingua inglese o italiana e faranno uso abituale di testi in lingua inglese. E' inoltre prevista la possibilità che l'elaborato scritto finale sia redatto in lingua inglese. Metodi di verifica: le capacità espositive sono verificate durante le prove orali e i seminari interni; nella presentazione della tesi viene attuata una forma di comunicazione scientifica qualificata e rigorosa.	
Capacità di apprendimento	Al termine degli studi lo studente della Laurea Magistrale avrà acquisito capacità di apprendimento sufficienti a consentirgli lo svolgimento della propria professione con competenza, specialmente in ambito interdisciplinare. Dovrà essere in grado di aggiornare costantemente le proprie conoscenze, sia specificatamente nel campo professionale, sia in altri settori scientifici più o meno affini utilizzando gli strumenti metodologici appresi durante il corso. Metodi di apprendimento: gli studenti vengono guidati nel miglioramento del metodo di studio dai docenti, ricorrendo a sistemi bibliografici e informatici di studio, compresa l'utilizzazione di testi e sistemi informatici in inglese. Tutte le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale concorrono al raggiungimento di questi obiettivi, che caratterizzano in modo	

particolare la preparazione del laureato magistrale in Chimica Industriale. Metodi di verifica: l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità viene verificata nelle prove d'esame individuale per ciascuna delle attività formative previste nel piano di studio; le capacità globali sono verificate al termine del curriculum durante la preparazione e l'esposizione della prova finale.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

11/12/2024

In linea con gli obiettivi del corso di laurea magistrale in Chimica Industriale, le attività affini e integrative mirano a rafforzare e ampliare le competenze degli studenti attraverso insegnamenti di area chimica e attività laboratoriali essenziali per il mondo del lavoro.

In particolare, approfondiscono ambiti chiave come le Biotecnologie industriali, la Chimica macromolecolare industriale e il Laboratorio di preparazioni chimiche industriali, con un focus su competenze pratiche e applicative, fondamentali per affrontare le sfide del settore industriale.

Gli insegnamenti affini arricchiscono il profilo culturale e professionale del laureato magistrale in Chimica Industriale, ampliando le competenze in ambiti strategici come chimica applicata, tecnologie sostenibili e processi industriali avanzati. Questi approfondimenti rafforzano la preparazione per il mondo del lavoro e la ricerca in settori innovativi.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

15/12/2017

La prova finale consiste in un esame orale di fronte alla Commissione di Laurea Magistrale in cui lo studente espone e discute l'argomento della tesi elaborata e scritta sotto la guida di un relatore a seguito dell'attività svolta su un progetto di ricerca originale in un laboratorio di ricerca universitario o di aziende e strutture pubbliche o private. Il voto di Laurea Magistrale esprime una valutazione globale del curriculum complessivo degli studi del biennio dello studente e della preparazione e maturità scientifica da lui raggiunta al termine del corso di studi e del lavoro di tesi. Il voto è riportato in centodecimi, con eventuale lode. Nel caso che il candidato raggiunga una valutazione finale di 110/110, è facoltà del relatore interno proporre l'assegnazione della lode, la cui attribuzione deve essere decisa all'unanimità dalla Commissione di Laurea.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

06/05/2021

La prova finale consiste in un esame orale di fronte alla Commissione di Laurea Magistrale in cui lo studente espone e discute l'argomento della tesi elaborata e scritta sotto la guida di un relatore a seguito dell'attività svolta su un progetto di ricerca originale in un laboratorio di ricerca universitario o di aziende e strutture pubbliche o private.

Il voto di Laurea Magistrale esprime una valutazione globale del curriculum complessivo degli studi del biennio dello studente e della preparazione e maturità scientifica da lui raggiunta al termine del corso di studi e del lavoro di tesi. Il voto è riportato in cento decimi, con eventuale lode. Nel caso che il candidato raggiunga una valutazione finale di 110/110, è facoltà del relatore interno proporre l'assegnazione della lode, la cui attribuzione deve essere decisa all'unanimità dalla Commissione di Laurea.

Il curriculum, il lavoro di tesi e l'esame di laurea concorreranno alla formazione del voto di laurea come segue:

A) si ricava la base di partenza dalla media pesata (sulla base dei CFU) dei voti ottenuti negli esami del corso, si esprime in cento decimi e si arrotonda al numero intero più vicino (a quello superiore nel caso di valore semi-intero);

B) la commissione di laurea valuta il lavoro di tesi e l'esame di laurea con un voto da 6 a 11 e tale punteggio si aggiunge al punteggio di base ottenuto al punto A.

È facoltà del Relatore o del Presidente della Commissione di Laurea proporre, nel caso in cui il candidato abbia un punteggio di base non inferiore a 103 e raggiunga la valutazione finale di 110/110, l'assegnazione della lode, in conseguenza del curriculum particolarmente brillante del candidato.



QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo corso di Laurea Magistrale in Chimica industriale (WCIR-LM)

Link: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2025/11471>



QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.dcci.unipi.it/orario-lezioni-aule.html>



QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://esami.unipi.it/esami2/calendariodipcds.php?did=12&cid=138>



QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.dcci.unipi.it/calendario-didattico>



QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	CHIM/06	Anno di	BIOPOLIMERI - STRUTTURA E INTERAZIONI link			3		

		corso 1						
2.	CHIM/04	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI link	FULIGNATI SARA	RD	6	48	
3.	CHIM/03	Anno di corso 1	CATALISI link			3		
4.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHEMIOMETRIA - MOD. A link			3		
5.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHEMIOMETRIA - MOD. B link			3		
6.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHIMICA ANALITICA CLINICA link			3		
7.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHIMICA ANALITICA INDUSTRIALE A link	VIVALDI FEDERICO MARIA	RD	3	24	
8.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA E TECNOLOGIA DEI NANOMATERIALI link	PUCCI ANDREA	PO	6	48	
9.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA FINE PER L'INDUSTRIA link	PETRI ANTONELLA	RU	6	48	
10.	CHIM/02	Anno di corso 1	CHIMICA FISICA DEI FLUIDI link			3		
11.	CHIM/02	Anno di corso 1	CHIMICA FISICA ORGANICA link			3		
12.	CHIM/04	Anno di corso 1	CHIMICA INDUSTRIALE II E LABORATORIO link	ANTONETTI CLAUDIA	PA	9	15	

13.	CHIM/04	Anno di corso 1	CHIMICA INDUSTRIALE II E LABORATORIO link	RASPOLLI GALLETTI ANNA MARIA	PO	9	78	
14.	CHIM/04	Anno di corso 1	CHIMICA MACROMOLECOLARE INDUSTRIALE link	MARTINELLI ELISA	PA	6	48	
15.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA NUCLEARE link			3		
16.	NN	Anno di corso 1	CHIMICA, ETICA E SOCIETA' link			3		
17.	CHIM/03	Anno di corso 1	COLLABORATIVE RESEARCH PROJECT link			3		
18.	CHIM/04	Anno di corso 1	DESIGN MACROMOLECOLARE E MATERIALI POLIMERICI PER APPLICAZIONI SPECIALI E LABORATORIO link	MARTINELLI ELISA	PA	9	56	
19.	CHIM/04	Anno di corso 1	DESIGN MACROMOLECOLARE E MATERIALI POLIMERICI PER APPLICAZIONI SPECIALI E LABORATORIO link	GUAZZELLI ELISA	RD	9	30	
20.	CHIM/02	Anno di corso 1	FONDAMENTI MOLECOLARI DELLE SPETTROSCOPIE link			3		
21.	CHIM/05	Anno di corso 1	FORMULAZIONI E TRASFORMAZIONI DI MATERIE PLASTICHE link	COIAI SERENA		3	24	
22.	CHIM/06	Anno di corso 1	INTRODUZIONE ALLA CHIMICA MEDICINALE link			3		
23.	CHIM/03	Anno di corso 1	MATERIALI INORGANICI link	TADDEI MARCO	PA	6	48	
24.	CHIM/03	Anno di	METALLI IN MEDICINA link			3		

		corso 1							
25.	CHIM/02	Anno di corso 1	METODI NUMERICI DELLA CHIMICA FISICA link			3			
26.	CHIM/01	Anno di corso 1	METODOLOGIE CHIMICHE, BIOCHIMICHE E BIOANALITICHE PER LO STUDIO DELLE PROTEINE link			3			
27.	CHIM/01	Anno di corso 1	MICROSISTEMI PER L'ANALISI CHIMICA link			3			
28.	CHIM/02	Anno di corso 1	MODELLISTICA MOLECOLARE PER I SISTEMI COMPLESSI link			3			
29.	CHIM/04	Anno di corso 1	POLIMERI DI INTERESSE INDUSTRIALE E LABORATORIO link	PUPPI DARIO	PA	9	52		
30.	CHIM/04	Anno di corso 1	POLIMERI DI INTERESSE INDUSTRIALE E LABORATORIO link	CARLOTTI MARCO	RD	9	56		
31.	CHIM/04	Anno di corso 1	PRINCIPI DI ELETTROCHIMICA IN APPLICAZIONI ENERGETICHE link	CARLOTTI MARCO	RD	3	24		
32.	CHIM/04	Anno di corso 1	PRINCIPI DI REOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI link	TOTARO GRAZIA	RD	3	24		
33.	ING- IND/25	Anno di corso 1	PROCESSI E IMPIANTI INDUSTRIALI CHIMICI II link	NICOLELLA CRISTIANO	PO	9	24		
34.	ING- IND/25	Anno di corso 1	PROCESSI E IMPIANTI INDUSTRIALI CHIMICI II link	CASSON MORENO VALERIA	PA	9	48		
35.	CHIM/01	Anno di corso 1	PROTEOMICA: FONDAMENTI, TECNOLOGIA E APPLICAZIONE link			3			

36.	NN	Anno di corso 1	SCELTA STUDENTE I link			6		
37.	CHIM/04	Anno di corso 1	SOSTENIBILITA' DI PROCESSO CHIMICO E/O DI PRODOTTO (LCA) link	ANTONETTI CLAUDIA	PA	3	24	
38.	CHIM/02	Anno di corso 1	SPETTROSCOPIA NMR ALLO STATO SOLIDO I link	GEPPI MARCO	PO	3	24	
39.	NN	Anno di corso 2	ALTRE CONOSCENZE UTILI PER IL MONDO DEL LAVORO link			3		
40.	CHIM/06	Anno di corso 2	BIOPOLIMERI - STRUTTURA E INTERAZIONI link			3		
41.	CHIM/06	Anno di corso 2	BIOTRASFORMAZIONI IN CHIMICA ORGANICA link			3		
42.	CHIM/03	Anno di corso 2	CATALISI link			3		
43.	CHIM/01	Anno di corso 2	CHEMIOMETRIA - MOD. A link			3		
44.	CHIM/01	Anno di corso 2	CHEMIOMETRIA - MOD. B link			3		
45.	CHIM/01	Anno di corso 2	CHIMICA ANALITICA CLINICA link			3		
46.	CHIM/01	Anno di corso 2	CHIMICA ANALITICA INDUSTRIALE A link			3		
47.	CHIM/02	Anno di	CHIMICA FISICA DEI FLUIDI link			3		

		corso 2							
48.	CHIM/02	Anno di corso 2	CHIMICA FISICA ORGANICA link				3		
49.	CHIM/03	Anno di corso 2	CHIMICA NUCLEARE link				3		
50.	CHIM/04	Anno di corso 2	CHIMICA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE link				9		
51.	NN	Anno di corso 2	CHIMICA, ETICA E SOCIETA' link				3		
52.	CHIM/04	Anno di corso 2	LABORATORIO DI PREPARAZIONI CHIMICHE INDUSTRIALI link				9		
53.	CHIM/05	Anno di corso 2	POLIMERI PER LA BIOINDUSTRIA link				3		
54.	CHIM/01	Anno di corso 2	PROTEOMICA: FONDAMENTI, TECNOLOGIA E APPLICAZIONE link				3		
55.	CHIM/03	Anno di corso 2	REATTIVITÀ DI SISTEMI INORGANICI link				3		
56.	NN	Anno di corso 2	SCELTA STUDENTE II link				3		
57.	CHIM/06	Anno di corso 2	SINTESI ORGANICHE STEREOSELETTIVE link				3		
58.	CHIM/03	Anno di corso 2	SISTEMI INORGANICI NANOSTRUTTURATI link				3		

59.	CHIM/06	Anno di corso 2	SPETTROSCOPIA NMR IN BIOMEDICINA E NEL SETTORE AGROALIMENTARE link	3				
60.	CHIM/02	Anno di corso 2	STRUTTURISTICA CHIMICA link	3				
61.	CHIM/03	Anno di corso 2	TECNICHE DI CARATTERIZZAZIONE IN CHIMICA INORGANICA link	3				
62.	PROFIN_S	Anno di corso 2	TESI E PROVA FINALE link	39				



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informativo University Planner per la gestione delle aule

Link inserito: <https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale - aule didattiche



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale - aule informatiche e laboratori



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/biblioteche-e-sale-studio/>



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Chimica

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-3/chimica>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

14/05/2025

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento in ingresso

Link inserito: <https://www.unipi.it/didattica/iscrizioni/orientamento/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

14/05/2025

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/servizio-di-tutorato-alla-pari-gli-studenti-esperti-tutor/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

14/05/2025

Descrizione link: Pagina web sui periodi di formazione all'esterno

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Descrizione link: Pagina web per opportunità di internazionalizzazione

Link inserito: <https://www.unipi.it/didattica/studi-e-tirocini-allestero/studiare-allestero/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Universite De Namur Asbl	B NAMUR01	23/04/2025	solo italiano
2	Danimarca	Syddansk Universitet	DK ODENSE01	23/04/2025	solo italiano
3	Francia	Ecole Nationale Supérieure De Chimie De Paris	F PARIS063	23/04/2025	solo italiano
4	Francia	Ecole Normale Supérieure De Lyon	F LYON103	23/04/2025	solo italiano
5	Francia	UNIVERSITE DE LILLE		23/04/2025	solo italiano
6	Francia	UNIVERSITE PARIS - SACLAY		23/04/2025	solo italiano
7	Francia	UNIVERSITE PARIS CITE		23/04/2025	solo italiano
8	Francia	Universite D'Evry-Val D'Essonne	F EVRY04	23/04/2025	solo italiano
9	Francia	Universite De Lorraine	F NANCY43	23/04/2025	solo italiano
10	Francia	Université De Cergy-Pontoise	F CERGY07	23/04/2025	solo italiano

11	Germania	Johannes Gutenberg-Universitat Mainz	D MAINZ01	23/04/2025	solo italiano
12	Germania	Technische Hochschule Georg Agricola	D BOCHUM05	23/04/2025	solo italiano
13	Malta	Universita Ta Malta	MT MALTA01	23/04/2025	solo italiano
14	Norvegia	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	N TRONDHE01	23/04/2025	solo italiano
15	Paesi Bassi	Rijksuniversiteit Groningen	NL GRONING01	23/04/2025	solo italiano
16	Polonia	Uniwersytet Przyrodniczy W Poznaniu	PL POZNAN04	23/04/2025	solo italiano
17	Polonia	Uniwersytet W Bialymstoku	PL BIALYST04	23/04/2025	solo italiano
18	Polonia	Uniwersytet Wroclawski	PL WROCLAW01	23/04/2025	solo italiano
19	Portogallo	Universidade Nova De Lisboa	P LISBOA03	23/04/2025	solo italiano
20	Repubblica Ceca	Univerzita Palackeho V Olomouci	CZ OLOMOUC01	23/04/2025	solo italiano
21	Repubblica Ceca	Vysoka Skola Chemicko-Technologicka V Praze	CZ PRAHA01	23/04/2025	solo italiano
22	Romania	Universitatea Babes Bolyai	RO CLUJNAP01	23/04/2025	solo italiano
23	Slovenia	Mednarodna Podiplomska Sola Jozefa Stefana	SI LJUBLJA08	23/04/2025	solo italiano
24	Spagna	Universidad Autonoma De Madrid	E MADRID04	23/04/2025	solo italiano
25	Spagna	Universidad De Burgos	E BURGOS01	23/04/2025	solo italiano
26	Spagna	Universidad De Zaragoza	E ZARAGOZ01	23/04/2025	solo italiano
27	Svizzera	UNIVERSITY OF BERN		01/01/2023	solo italiano
28	Svizzera	UNIVERSITY OF BERN		01/01/2022	solo italiano
29	Turchia	Gebze Teknik Universitesi	TR KOCAELI01	23/04/2025	solo italiano



14/05/2025

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/career-service/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro



06/05/2025

Orientamento in ingresso

Nel mese di settembre 2024 si sono conclusi i percorsi PCTO offerti dal Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale alle scuole secondarie di II grado. Complessivamente nel 2024, nel periodo giugno-luglio-settembre, il DCCI ha proposto 13 attività per un totale di 135 ore di PCTO erogate. Sono stati accolti 111 studenti provenienti da 14 scuole a fronte di richieste per 193 studenti.

Durante la giornata dedicata al Bright (Notte dei ricercatori e delle ricercatrici) del 27 settembre 2024 sono state ospitate oltre 10 classi di scuole secondarie di II grado che hanno partecipato ai laboratori dimostrativi di chimica presso il Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale. Nei giorni precedenti (da martedì 24-09 a giovedì 26-09) hanno partecipato ai laboratori dedicati sia diverse classi delle scuole primarie che delle scuole secondarie di I grado.

Il nostro Dipartimento ha partecipato al primo evento di Orientamento dell'anno 2024-2025 organizzato dall'Università di Pisa 'UNIPIORIENTA' che si è svolto il 10, 11 e 12 ottobre presso il Polo Fibonacci. All'iniziativa hanno partecipato cinque mila studenti delle scuole secondarie di II grado ogni giorno. Il programma per la chimica è stato molto ricco con seminari tematici, test di autovalutazione, incontri con i tutor alla pari e di accoglienza e con la presentazione dell'offerta didattica del corso di laurea triennale in chimica e in chimica per l'industria e per l'ambiente e dei corsi magistrali in chimica e in chimica industriale. Due tutor del DCCI hanno inoltre partecipato al Salone dello Studente di Roma (19, 20 e 21 novembre 2024) e al Salone dello Studente di Verona (26, 27 e 28 novembre 2024).

In relazione al programma di Orientamento legato al DM934 per l'anno 2024-2025, il Dipartimento ha presentato una ricca offerta di seminari e di attività di orientamento da svolgersi sia presso il DCCI sia presso le scuole che è stato pubblicato nel catalogo di ateneo (<https://orientamento.unipi.it/catalogo-delle-attivita-per-le-scuole/>). I dettagli dell'offerta e delle iniziative a cui ha partecipato il personale docente e tecnico del DCCI è riportato anche nella pagina dedicata all'orientamento: www.dcci.unipi.it/orientamento-ingresso.html. A partire da gennaio 2025 sono stati già effettuati nell'ambito del Catalogo dell'offerta UNIPi: 5 seminari tematici presso il DCCI e 2 visite a laboratori, che hanno coinvolto 6 docenti e 4 tutor. Inoltre, sono state organizzate 2 giornate di orientamento (Open Days) i giorni 30 e 31 gennaio 2025 (Numero di studenti che hanno partecipato: 110 studenti; Numero di docenti coinvolti: 14 docenti, 3 tecnici, 5 tra dottorandi e laureandi; Numero di tutor: 8 studenti tutor). Il Dipartimento ha inoltre partecipato all'iniziativa Pontedera Orienta del 15 e 16 gennaio 2025 (2 docenti), e ad altre cinque iniziative di orientamento organizzate presso il Teatro 4 Mori di Livorno (17 gennaio 2025), presso il Liceo Dini (4 febbraio 2025), l'Istituto superiore di Follonica (11 febbraio 2025), la Scuola Educandato Santa Annunziata di Firenze (13 marzo 2025) e il Liceo Artistico Russoli di Pisa (29 marzo 2025). Il DCCI ha inoltre aderito al progetto Toscana 'ORACOLI' (progetto della Regione Toscana di Orientamento) tuttora in corso.

Il DCCI partecipa inoltre al progetto STEM UP coordinato a livello di Ateneo dallo SMA (sistema museale di ateneo), che vede la partecipazione di 14 scuole e 2 atenei (Pisa e Torino). Il DCCI partecipa con la progettazione di attività di laboratorio per le scuole secondarie di II grado e a questo progetto partecipano 6 docenti.

Altre attività di orientamento rivolte alle scuole primarie e scuole secondarie di I grado sono in corso ed hanno coinvolto per il momento una decina tra docenti, tecnici, assegnisti di ricerca.

Come lo scorso anno, sono in programmazione i percorsi di PCTO 2025 che si svolgeranno tra giugno e settembre 2025. Al momento sono già iscritti circa 120 studenti. Questi laboratori sono inseriti nel programma di orientamento del progetto Piano Lauree Scientifiche (PLS) al quale il Dipartimento partecipa (progetto 2023-2026). Nell'ambito del PLS è in programma anche una giornata dedicata all'orientamento nell'autunno 2025.

Orientamento in itinere

Presso il Dipartimento è attivo il servizio di tutorato alla pari e tutorato di accoglienza che ha previsto la selezione di studenti senior e la loro formazione allo scopo di offrire sia un servizio di front-office per l'assistenza agli studenti che incontrano difficoltà nel loro percorso formativo sia attività di tutorato disciplinare per le materie di base.

Assistenza mobilità internazionale

Il CAI, il vice CAI e l'aiuto CAI del Dipartimento hanno provveduto a mantenere aggiornato ed implementare il sito web dedicato esclusivamente alle attività del Dipartimento nell'ambito internazionale (<https://international.dcci.unipi.it>), dove gli studenti possono trovare tutte le informazioni relative alla mobilità internazionale e ai bandi disponibili, nonché informazioni pratiche sulla presentazione delle domande. Ciascuna informazione relativa ad iniziative e bandi di mobilità internazionale è stata sempre diffusa attraverso le opportune mailing list degli studenti, come news DCCI e/o UniPI e anche su canali social. In questo ultimo contesto, è stato utilizzato e tenuto aggiornato sia il gruppo Facebook DCCI, sia il gruppo Instagram (IG) DCCI Internazionalizzazione. Va tuttavia rilevato che l'accesso IG rimane basso e ci si propone quindi di stimolare di più l'accesso al sito. Rimane attiva la possibilità di chiedere ricevimento allo scopo di fornire supporto agli studenti nella programmazione di periodi di mobilità per studio/ricerca all'estero e nello svolgimento delle pratiche relative. In passato uno studente collaboratore è stato disponibile a fornire un prezioso aiuto pratico nell'accoglienza degli studenti incoming, in particolare in caso di necessità per l'inserimento nella vita dipartimentale ed universitaria: tale supporto però è purtroppo decaduto a causa dell'azzeramento dei fondi internazionalizzazione. In occasione dell'uscita del bando Erasmus 2024/5/2026 è stato organizzato un incontro informativo in presenza (<https://international.dcci.unipi.it/incontro-erasmus-2025.html>) rivolto a tutti gli studenti interessati a svolgere un'esperienza all'estero. Durante l'incontro, al quale hanno partecipato circa 20 studenti, sono stati illustrati gli aspetti principali del bando e fornite tutte le indicazioni utili per presentare la domanda. La presentazione impiegata durante l'incontro per la spiegazione dei punti salienti del bando viene resa disponibile e scaricabile da qualsiasi interessato al medesimo link. E' stata promossa e coordinata una attività di studio presso la Chinese University of Hong Kong - Shenzhen (CUHK), con la quale DCCI è consorziata (<https://international.dcci.unipi.it/cina-giugno-2025.html>): si sono raccolte e riferite alla CUHK 14 disponibilità. Il processo è stato efficiente e veloce e la CUHK, che ha accolto le richieste anche sulla base di un processo 'first come-first serve', ha selezionato tutti e 14 gli studenti DCCI offrendo loro una borsa a copertura delle spese di vitto, alloggio e viaggi interni.

Come per l'anno passato, è stata organizzata e gestita una Winter School internazionale (<https://www.dcci.unipi.it/winter-school-25.html>); hanno partecipato alla scuola 10 studenti di diverse nazionalità (6) e provenienze (3 università italiane e 4 estere). E' previsto continuare anche in futuro questa attività.

Per quanto riguarda la mobilità dei docenti e del personale TTA ciascuna informazione relativa ad iniziative e bandi di mobilità internazionale è stata sempre diffusa attraverso le opportune mailing list DCCI, come news DCCI e/o UniPI e anche su canali social. Questa attività di diffusione e promozione, sebbene non direttamente correlata agli studenti, favorisce lo sviluppo di attività di collaborazione internazionale che hanno ripercussioni anche sulle opportunità di mobilità studentesca.

Descrizione link: Sito web Dipartimentale Orientamento

Link inserito: <https://www.dcci.unipi.it/tutorato.html>

Descrizione link: Sito web Dipartimentale Internazionale

Link inserito: <https://international.dcci.unipi.it>



Nell'a.a. 2024/2025 la partecipazione degli studenti alla compilazione dei questionari di valutazione è stata comunque importante, ma in sensibile diminuzione rispetto all'anno precedente: sono stati raccolti 82 questionari per il gruppo A (studenti frequentanti nell'a.a. in corso) e 14 per il gruppo B (studenti che avevano seguito il corso in anni precedenti con lo stesso docente), contro i 149 e 14 rispettivamente del 2023/24. Tale riduzione, pari a circa il 45% in meno di risposte nel gruppo A, limita in parte la rappresentatività statistica dei risultati rispetto allo scorso anno e può essere ricondotta, almeno in parte, alla minore numerosità della coorte di studenti frequentanti rispetto all'a.a. precedente. Per le domande relative all'apprendimento e al rapporto con i docenti (B1 e B3–B10), le medie delle valutazioni nell'a.a. 2024/25 si collocano fra 3,3 e 3,9 per il gruppo A e fra 2,8 e 3,8 per il gruppo B, del tutto analoghe rispetto al 2023/24 (3,3–3,8 per A; 3,1–3,8 per B). Le attività didattiche integrative (laboratori, esercitazioni) sono state particolarmente apprezzate dagli studenti frequentanti (B8 = 3,8, contro 3,4 dell'anno precedente). Anche il carico di studio è giudicato adeguato (B2 = 3,3 per A e 2,8 per B), valori simili allo scorso anno (3,3 e 3,1). Le attività didattiche integrative, come laboratori ed esercitazioni, sono state particolarmente apprezzate dagli studenti frequentanti con una media pari a 3,8, in crescita rispetto al 3,4 registrato nell'anno precedente. Anche il carico di studio è stato giudicato proporzionato ai crediti assegnati, con una media di 3,3 per il gruppo A e 2,8 per il gruppo B, valori sostanzialmente in linea con quelli del 2023/2024 (3,3 e 3,1). Riguardo al rispetto delle pari opportunità (punto B11), la valutazione media espressa dagli studenti frequentanti nell'a.a. 2024/25 (gruppo A) è pari a 3,6, in lieve aumento rispetto al 3,5 dell'anno precedente; per gli studenti che avevano seguito il corso in anni precedenti con lo stesso docente (gruppo B) la media è 3,3, anch'essa aumentata rispetto al 3,1 dell'anno precedente.

Dall'analisi emergono diversi aspetti positivi. La qualità didattica complessiva viene valutata in modo favorevole e la reperibilità e disponibilità dei docenti rimangono punti di forza riconosciuti dagli studenti, con valori pari a 3,9 per il gruppo A e 3,8 per il gruppo B. Il rispetto degli orari delle lezioni e l'adeguatezza delle aule si confermano buoni, con valutazioni medie di 3,8 e 3,7 rispettivamente. Sono stati valutati con un numero sufficiente di questionari solo quattro corsi, di questi tre hanno ottenuto giudizi complessivi assolutamente positivi, compresi tra 3,2 e 3,6. Permangono tuttavia alcune criticità. Il corso di "Chimica per lo Sviluppo Sostenibile" continua a rappresentare il punto più problematico, con un giudizio complessivo pari a 2,4. Il dato è leggermente migliorato rispetto al 2023/2024, quando si attestava a 1,6, ma resta ben al di sotto della sufficienza. Gli studenti segnalano ancora la scarsa capacità del docente di stimolare l'interesse verso la disciplina (B6 = 1,7, contro 1,5 lo scorso anno) e difficoltà nell'esposizione chiara degli argomenti (B7 = 2,0, contro 1,0 nel 2023/2024), oltre a materiale didattico percepito come datato e a modalità di esame considerate troppo complesse. Si riscontra inoltre la persistenza di sovrapposizioni di argomenti già trattati in altri insegnamenti e la necessità di un miglior coordinamento tra corsi, con un numero di segnalazioni simile a quello dell'anno precedente. Anche la qualità e la disponibilità del materiale didattico continuano a essere oggetto di osservazioni, con 17 segnalazioni, un dato analogo a quello raccolto nel 2023/2024.

Nel complesso, il Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale conferma un giudizio positivo e sostanzialmente stabile rispetto all'a.a. 2023/2024. Si evidenziano miglioramenti nelle attività integrative e nella percezione generale della didattica, ma con una sensibile riduzione della partecipazione studentesca che suggerisce cautela nell'interpretazione dei risultati. Le criticità principali restano circoscritte ad alcuni insegnamenti, in particolare "Chimica per lo Sviluppo Sostenibile", e ad aspetti organizzativi e di coordinamento, già emersi negli anni precedenti.

Link inserito: <http://>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

08/09/2025

La rilevazione del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea delle opinioni dei laureati nell'anno solare 2024 ha raccolto le interviste di 20 laureati su 20 (7 uomini e 13 donne), con un'età media alla laurea di 26,7 anni (durata media degli studi di 2,5 anni), leggermente inferiore a quella dell'anno precedente (27 anni, con durata media di 2,9). Non sono presenti studenti stranieri, mentre nel 2023 era stato rilevato un 3,7% di cittadini non italiani. L'origine sociale mostra che il 25,0% dei laureati ha almeno un genitore con titolo universitario, dato in calo rispetto al 34,6% del 2023, mentre il 75,0% proviene da famiglie senza laureati (era il 65,4% l'anno precedente). La maggior parte ha conseguito un diploma liceale (60,0%),

soprattutto scientifico (45,0%), seguiti dai diplomati tecnici (40,0%). Il voto medio di diploma si attesta a 87,2/100, in linea con quello del 2023.

Quanto alla provenienza geografica, solo il 10,0% proviene dalla provincia di Pisa, il 70,0% da altre province toscane e il 20,0% da altre regioni, con un'incidenza maggiore di studenti da fuori regione rispetto al 2023, quando la quota era inferiore.

La riuscita negli studi mostra un voto di laurea medio pari a 109,2/110, in aumento rispetto al 107,3 del 2023 e con un tempo medio dedicato alla tesi di 9,1 mesi. Il 10% degli studenti ha svolto un periodo di studio all'estero riconosciuto dal corso di studi, contro il 7,7% del 2023, e l'85% ha preso parte a tirocini curricolari, in netta crescita rispetto al 2023, quando la percentuale era intorno al 54%. Il 40,0% dei laureati ha avuto esperienze lavorative durante gli studi, in calo rispetto al 53,8% del 2023. Solo il 12,5% di questi ha dichiarato che l'esperienza fosse coerente con il percorso accademico. Sul piano della soddisfazione, il 30,0% dei laureati si dichiara decisamente soddisfatto del corso di studio e il 65,0% prevalentemente soddisfatto, valori sostanzialmente stabili rispetto al 2023, con un aumento della quota di "decisamente soddisfatti" (dal 23,1% al 30,0%) e una lieve riduzione di coloro che si dichiarano "prevalentemente soddisfatti" (dal 73,1% al 65,0%). Il giudizio sulle attività didattiche è positivo per il 90,0% dei laureati, mentre i rapporti con i docenti sono giudicati soddisfacenti dal 95,0% e quelli con i colleghi dal 90,0%. Le aule sono considerate sempre o spesso adeguate dal 90,0% dei laureati, mentre le postazioni informatiche, utilizzate da appena il 10,0% degli studenti, sono giudicate sufficienti da tutti i fruitori. I servizi di biblioteca hanno ricevuto valutazioni positive o abbastanza positive dall'84,6% degli studenti, con un lieve calo rispetto al 2023. Tutti i laureati hanno utilizzato i laboratori, giudicati adeguati o spesso adeguati dall'85,0% (era il 96,2% l'anno precedente). Gli spazi studio risultano utilizzati dal 45,0% dei laureati, ma solo nel 44,4% dei casi ritenuti adeguati.

Un dato particolarmente significativo riguarda la disponibilità a reinscrivarsi: nel 2023 il 73,1% dei laureati avrebbe scelto di nuovo lo stesso corso nello stesso Ateneo, mentre nel 2024 tale quota scende al 60,0%. Cresce sensibilmente, invece, la percentuale di coloro che rifarebbero lo stesso percorso in un altro Ateneo, passata dall'11,5% del 2023 al 30,0% del 2024. Una quota minore, pari al 5,0%, sceglierebbe un altro corso dello stesso Ateneo, mentre la percentuale di coloro che non si iscriverebbero più a nessun corso magistrale cala dall'11,5% al 5,0%. Si tratta di un dato che merita attenzione e che andrà monitorato nei prossimi anni per comprenderne la reale significatività, distinguendo tra una possibile tendenza consolidata e una semplice fluttuazione statistica. Dal punto di vista delle prospettive, il 30,0% dei laureati intende proseguire con un percorso di formazione post-laurea (dottorato, master o corsi di specializzazione), in aumento rispetto al 2023, quando solo l'11,5% aveva espresso questa intenzione. La quasi totalità dichiara un livello almeno buono di competenze informatiche di base (internet, word processor, fogli elettronici). La disponibilità a spostarsi per lavoro si conferma elevata: il 50,0% dei laureati è disposto a trasferirsi all'estero, un dato analogo a quello dell'anno precedente. Dalla stessa indagine, disaggregata per genere, emergono nel 2024 differenze tra uomini e donne nel profilo dei laureati del corso di laurea magistrale in Chimica Industriale presso l'Università di Pisa, con alcune conferme e alcune variazioni rispetto al 2023. Per quanto riguarda l'età di laurea, nel 2023 le donne tendevano a completare gli studi prima degli uomini (41,7% tra i 23-24 anni contro il 6,7% degli uomini), mentre nel 2024 il divario si è ridotto: il 42,9% degli uomini si laurea a 23-24 anni, contro il 30,8% delle donne. Si attenua dunque la maggiore puntualità femminile che emergeva un anno fa. Sul fronte dell'origine sociale, le differenze restano, ma con valori meno marcati. Nel 2023 il 42,9% degli uomini aveva almeno un genitore laureato contro il 25,0% delle donne. Nel 2024 tali percentuali scendono per entrambi i generi, ma restano più alte per gli uomini (28,6%) rispetto alle donne (23,1%). Per il percorso scolastico secondario, nel 2023 le donne presentavano una netta prevalenza di diplomi liceali (83,3%, di cui 75,0% scientifici) rispetto agli uomini (60,0% liceali, di cui 53,3% scientifici). Nel 2024 il quadro appare più equilibrato: il 61,5% delle donne e il 57,1% degli uomini ha un diploma liceale. Tra gli uomini prevale lo scientifico (57,1%), mentre fra le donne la quota scende al 38,5% e cresce quella del classico (23,1%). La regolarità negli studi mostra un'inversione di tendenza. Nel 2023 le donne completavano gli studi in corso più frequentemente (66,7% contro 33,3% degli uomini). Nel 2024 sono gli uomini a prevalere: il 71,4% si laurea nei tempi previsti, contro il 61,5% delle donne. Tuttavia, il ritardo medio resta limitato per entrambi (0,3 anni uomini, 0,6 donne). Le esperienze lavorative durante gli studi calano per entrambi i generi, ma restano più diffuse fra le donne: nel 2024 il 46,2% delle donne ha lavorato, contro il 28,6% degli uomini. Nel 2023 le percentuali erano più alte (58,3% donne, 50,0% uomini). Inoltre, la quota di lavori coerenti con il percorso di studi, che nel 2023 era del 42,9% per le donne e nulla per gli uomini, nel 2024 scende drasticamente e si attesta solo al 16,7% per le donne. La propensione a proseguire gli studi mostra una forte differenza di genere. Nel 2023 il 25,0% delle donne e il 7,1% degli uomini intendevano continuare. Nel 2024 il dato cresce al 57,1% per gli uomini, contro solo il 15,4% delle donne. In particolare, il 14,3% degli uomini dichiara di voler intraprendere un dottorato di ricerca, mentre nessuna donna manifesta questa intenzione. Sul piano della soddisfazione, nel 2023 le donne si dichiaravano più soddisfatte (83,3% più sì che no) rispetto agli uomini (64,3%). Nel 2024 la distribuzione di giudizi si inverte: il 42,9% degli uomini si dichiara "decisamente soddisfatto" contro il 23,1% delle

donne, che però risultano più numerose nella fascia “più sì che no” (76,9% contro 42,9% degli uomini). Gli uomini mantengono anche una piccola quota di risposte critiche (14,3% più no che sì) che non compare tra le donne. Infine, la fidelizzazione al corso mostra un peggioramento rispetto al 2023. Se l'anno scorso il 73,1% dei laureati avrebbe scelto nuovamente lo stesso corso nello stesso Ateneo, nel 2024 la percentuale cala al 60,0%. Disaggregando per genere, la fedeltà al corso è più alta tra gli uomini (71,4%) che tra le donne (53,8%), mentre queste ultime risultano più propense a scegliere lo stesso corso in un altro Ateneo (38,5% contro il 14,3% degli uomini).

In sintesi, i dati 2024 mostrano un riequilibrio sotto alcuni aspetti (età di laurea, percorso scolastico), ma anche un'inversione rispetto al 2023: gli uomini completano gli studi con maggiore regolarità e dichiarano una maggiore intenzione di proseguire la formazione post-laurea, mentre le donne si distinguono ancora per una maggiore esperienza lavorativa durante gli studi e per una soddisfazione complessiva più stabile, pur risultando meno fedeli all'Ateneo e più orientate a valutare alternative in altre università.

Il profilo dei laureati 2024 in Chimica Industriale evidenzia miglioramenti nei tempi di completamento, nel voto di laurea e soprattutto nella diffusione dei tirocini, a fronte di un calo delle esperienze lavorative e di una minore fidelizzazione al corso e all'Ateneo. Rispetto al 2023, il quadro conferma una qualità percepita della didattica elevata, ma mette in evidenza la necessità di consolidare l'attrattività e la capacità di trattenere le studentesse, che appaiono più orientate a considerare alternative fuori Ateneo.

Link inserito: <http://>



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Ingresso

08/09/2025

Nell'anno accademico 2024/2025 risultano iscritti al primo anno del corso di laurea magistrale 10 studenti, un numero decisamente inferiore rispetto ai 19 iscritti del 2023/2024 e ai 20 del 2022/2023. Tutti provengono dalla laurea triennale L-27 Scienze e tecnologie chimiche (100%), confermando la piena continuità con il percorso triennale pisano, come già negli ultimi due anni. Quanto al voto di laurea triennale, il 40,0% degli studenti si colloca nella fascia 96-100/110, il 50,0% nella fascia 101-105 e il 10,0% nella fascia 91-95. Nel 2023 il gruppo prevalente era sempre 96-100 (36,8%) ma con una distribuzione più ampia anche verso le fasce più basse (10,5% con 66-90). Tutti gli studenti del 2024/25 provengono dall'Università di Pisa, come già nel 2023/24. La quota proveniente dal bacino locale cresce al 90,0% (73,7% nel 2023/24) e non sono presenti studenti stranieri (erano il 5,3% nel 2023/24). La composizione di genere mostra un forte squilibrio: le donne scendono al 20,0% del totale, contro il 47,4% dell'anno precedente.

La riduzione degli immatricolati può essere interpretata come il riflesso di una contrazione del bacino locale, legata al numero più contenuto di laureati triennali che scelgono di proseguire gli studi nella laurea magistrale. Al tempo stesso, la completa assenza di studenti provenienti da altri atenei segnala una scarsa capacità del corso di attrarre iscritti da fuori sede, anche da università della stessa regione o da contesti limitrofi. Si registra inoltre l'assenza di studenti stranieri, dopo che nell'anno precedente era presente una piccola ma significativa quota di iscritti internazionali, aspetto che conferma le difficoltà nel promuovere il corso a livello internazionale e nell'incrementare l'offerta formativa in lingua inglese. Un ulteriore elemento critico riguarda la composizione di genere: la percentuale di donne, che nel 2023/2024 rappresentava quasi la metà degli immatricolati, scende drasticamente al 20%, segnalando una minore capacità di attrarre studentesse in un settore già caratterizzato da squilibri nella distribuzione di genere. Nel complesso, il dato appare il risultato di un insieme di fattori concomitanti: la riduzione del bacino triennale locale, la bassa attrattività nei confronti di studenti esterni e stranieri e il calo delle iscrizioni femminili. Si tratta di una situazione che merita un'attenta riflessione strategica, sia per consolidare il reclutamento interno sia per rafforzare le azioni di promozione esterna, al fine di recuperare attrattività e garantire una maggiore stabilità degli accessi negli anni successivi.

Percorso

Per quanto riguarda le coorti in corso, gli indicatori di permanenza si mantengono elevati. La coorte 2023 registra una permanenza al secondo anno del 94,7%, in linea con il 95% della coorte 2022. La nuova coorte 2024 conta 10 iscritti al primo anno, con permanenza completa. In termini di studenti attivi, la coorte 2024 mostra che l'80,0% degli iscritti ha acquisito CFU nel primo anno (erano il 94,7% nel 2023), con un numero medio di 28,1 CFU (d.s. 10,5) e un voto medio di 27,2 (d.s. 1,7). Questo valore dei CFU risulta più basso rispetto a quello degli studenti attivi della coorte 2023, che nel primo anno avevano conseguito in media 38,7 CFU (d.s. 15,9). Anche il rendimento medio (rapporto CFU acquisiti/60) si riduce: 46,9% per la coorte 2024 contro il 64,4% del 2023. Si tratta quindi di un calo nella capacità di acquisire crediti già al primo anno, un fenomeno che appare inedito rispetto agli anni precedenti (tralasciando il picco del 76,9% del 2021 che però è da considerarsi un'anomalia statistica rispetto alla serie storica) e che richiede un attento monitoraggio. Per la coorte 2022, al secondo anno risultano 19 studenti attivi su 19, con una media di 81,0 CFU (d.s. 30,9) e voto medio 27,8 (d.s. 2,2). Questi valori confermano e migliorano quelli dell'anno precedente (59,8 CFU e voto medio 27,9 per la coorte 2022 valutata nel 2023).

Uscita

Al 30 settembre 2024, non risultano laureati della coorte 2023 (in linea con le attese temporali). La coorte 2022 registra 1 laureato entro il secondo anno, con voto medio di 110/110, confermando il dato già osservato nel 2023. Per la coorte 2021 si rilevano 5 laureati al terzo anno con voto medio 110, identico a quello già segnalato nel 2023. Si mantiene dunque un quadro di buona regolarità nei tempi di completamento e di eccellenti votazioni finali. È significativo che, progressivamente, il numero di laureati oltre il terzo anno tenda a ridursi: nel 2020 erano ancora presenti 2 studenti laureati al quarto anno, mentre per le coorti più recenti i tempi di uscita risultano più compatti.

Link inserito: <http://>

Nell'anno solare 2023, i laureati intervistati a un anno dal conseguimento del titolo sono stati 20 su 27 (pari al 74,1% del totale), in calo rispetto agli 18 su 21 del 2022 (85,7%). La composizione di genere è più equilibrata rispetto all'anno precedente: il 55,6% sono uomini e il 44,4% donne, mentre nel 2022 le donne erano solo il 33,3%. L'età media alla laurea si attesta a 27,0 anni, in leggero aumento rispetto ai 26,3 del 2022, la durata media degli studi è di 2,9 anni (contro 2,6) e il voto medio di laurea è 107,3, lievemente più basso del 108,6 dell'anno passato. La metà dei laureati (50,0%) ha svolto almeno un'attività di formazione post-laurea, in aumento rispetto al 33,3% del 2022. In particolare, il 10,0% ha intrapreso un dottorato di ricerca (contro 11,1% nel 2022), il 25,0% ha svolto uno stage in azienda (contro 16,7%), il 15,0% ha partecipato ad attività sostenute da borsa di studio, mentre nel 2022 erano stati segnalati anche 3 stage in azienda e un master universitario di primo livello. Il tasso di occupazione a un anno dalla laurea è del 90,0%, sostanzialmente stabile rispetto all'89,5% del 2022. Tuttavia, si osservano differenze di genere: gli uomini hanno un tasso del 77,8% mentre le donne raggiungono il 100%. Tra i 18 occupati, la grande maggioranza (88,9%) ha iniziato a lavorare solo dopo la laurea magistrale. I tempi medi di ingresso nel mercato del lavoro si mantengono brevi: 0,4 mesi dalla laurea all'inizio della ricerca e 1,9 mesi per reperire il primo impiego, per un totale medio di 2,4 mesi contro i 2,8 rilevati nel 2022. Le condizioni contrattuali mostrano una crescita delle posizioni stabili: il 44,4% è assunto a tempo indeterminato (contro il 17,6% del 2022), mentre il 16,7% ha un contratto a tempo determinato, il 22,2% usufruisce di borse o assegni di ricerca e il 16,7% è sotto contratto di formazione. La quota di contratti formativi si riduce quindi rispetto ai 4 casi rilevati nel 2022, mentre crescono le assunzioni a tempo indeterminato. Le professioni svolte restano in gran parte di tipo intellettuale e scientifico (66,7%), seguite dalle professioni tecniche (27,8%). La retribuzione mensile netta media è di 1.648 euro, in aumento rispetto ai 1.554 euro del 2022. Le differenze di genere risultano minime: 1.661 euro per gli uomini e 1.640 per le donne, mentre l'anno precedente le donne riportavano in media retribuzioni più alte degli uomini. Dal punto di vista geografico, l'83,3% lavora nel Centro Italia, in linea con il 76,5% del 2022, con piccole quote al Nord (5,6% Nord-Ovest e 5,6% Nord-Est) e all'estero (5,6%). Il settore di attività è prevalentemente quello privato (66,7%), con una buona presenza nel comparto chimico/energia (33,3%) e nell'istruzione e ricerca (22,2%). Quanto all'utilizzo delle competenze, il 66,7% dei laureati dichiara di utilizzarle in misura elevata, una quota in calo rispetto al 76,5% del 2022, mentre aumenta chi le utilizza in misura ridotta (33,3% contro 17,6%). L'adeguatezza della formazione universitaria è giudicata molto adeguata dall'88,9% e poco adeguata dall'11,1%, valori migliori rispetto al 2022 quando il 23,5% esprimeva giudizi critici. L'efficacia della laurea nel lavoro svolto è ritenuta elevata dal 66,7% e abbastanza efficace dal 27,8%, con solo un 5,6% che la considera poco o per nulla efficace. La soddisfazione per il lavoro raggiunge in media 8,0/10, in crescita rispetto al 7,6 del 2022.

In sintesi, a un anno dal titolo, i laureati in Chimica Industriale confermano un rapido inserimento nel mercato del lavoro (2,4 mesi), un'occupabilità stabile (90%) e una crescente qualità contrattuale, con più assunzioni a tempo indeterminato e retribuzioni medie più alte. Rispetto al 2022, si osserva una migliore valutazione dell'adeguatezza della formazione e una soddisfazione lavorativa in crescita, anche se cala leggermente l'utilizzo dichiarato delle competenze disciplinari.

Nell'anno solare 2023 i laureati intervistati a tre anni dal conseguimento del titolo sono stati 16 su 22 (pari al 72,7% dei laureati), una percentuale più alta rispetto al 2022, quando erano 10 su 17 (58,8%). La composizione di genere è 59,1% uomini e 40,9% donne, valori non troppo diversi da quelli rilevati un anno fa (47,1% uomini e 52,9% donne). L'età media alla laurea è 26,5 anni, invariata rispetto al 2022, mentre la durata media degli studi è 2,7 anni, leggermente superiore ai 2,6 del rilevamento precedente. Il voto medio di laurea si mantiene elevato (108,7 contro 109,1 nel 2022). Più della metà dei laureati (56,3%) ha partecipato ad attività di formazione post-laurea, un dato in crescita rispetto al 40% del 2022. In particolare, il 18,8% ha intrapreso un dottorato di ricerca, il 25,0% uno stage in azienda e un ulteriore 18,8% attività sostenute da borsa di studio. Il tasso di occupazione a tre anni dalla laurea è del 93,8%, superiore al 90% e in aumento rispetto all'88,2% del 2022. Tutti coloro che non lavoravano alla laurea hanno trovato un impiego entro tre anni (92,9% di occupazione), mentre il 6,3% degli intervistati non lavora e non cerca lavoro. I tempi di ingresso nel mercato rimangono rapidi: in media 0,4 mesi dalla laurea all'inizio della ricerca e 3,7 mesi per ottenere il primo lavoro (contro 1,1 mesi complessivi nel 2022, quindi leggermente più lunghi ma comunque molto contenuti). Le caratteristiche dell'occupazione mostrano una prevalenza di professioni intellettuali e scientifiche (60,0%) e tecniche (33,3%), con una minoranza in ruoli esecutivi d'ufficio (6,7%). Cresce la stabilità contrattuale: il 66,7% degli occupati ha un contratto a tempo indeterminato, in aumento rispetto al 44,4% del 2022; il 6,7% è a tempo determinato, il 20,0% con borse o assegni di ricerca e il 6,7% sotto contratto di formazione. Il settore di lavoro è prevalentemente privato (80,0%), con forte concentrazione nell'industria

chimica ed energetica (40,0%) e nell'istruzione e ricerca (20,0%). La distribuzione geografica vede la maggioranza occupata nel Centro Italia (73,3%), con quote al Nord (6,7% Nord-Ovest e 6,7% Nord-Est) e il 13,3% all'estero. La retribuzione media mensile netta è di 1.759 euro, in aumento rispetto ai 1.487 euro del 2022. Le donne riportano in media 1.697 euro, gli uomini 1.813, a differenza del 2022 quando le donne superavano gli uomini (1.626 contro 1.313). Per quanto riguarda l'uso delle competenze, l'80,0% dichiara di utilizzarle in misura elevata (contro il 100% del 2022), il 13,3% in misura ridotta e il 6,7% per nulla. La formazione è giudicata molto adeguata dal 73,3%, poco adeguata dal 20,0% e per niente adeguata dal 6,7% (nel 2022 il 77,8% la riteneva molto adeguata). L'efficacia della laurea nel lavoro svolto è percepita elevata dall'80,0% e abbastanza efficace dal 13,3%, con un 6,7% che la considera poco efficace. La soddisfazione per il lavoro è in media 6,9/10, in calo rispetto all'8,2 del 2022, e una quota non trascurabile di occupati (26,7%) dichiara di essere alla ricerca di una nuova occupazione.

In sintesi, a tre anni dal titolo i laureati in Chimica Industriale confermano un'ottima occupabilità (93,8%), tempi brevi di ingresso e retribuzioni in crescita (1.759 euro). Migliora la stabilità contrattuale con un aumento delle posizioni a tempo indeterminato, mentre cala l'utilizzo percepito delle competenze e soprattutto la soddisfazione media per il lavoro, scesa da 8,2 a 6,9. L'insieme dei dati mostra quindi un buon livello di inserimento professionale, ma segnala la necessità di potenziare l'allineamento tra competenze acquisite e sbocchi lavorativi, per incrementare l'efficacia percepita della formazione e la soddisfazione complessiva dei laureati.

Nell'anno solare 2024 i laureati intervistati a cinque anni dal conseguimento del titolo sono stati 15 su 20 (pari al 75,0% del totale), con un tasso di risposta superiore a quello del 2023 (46,7%). La composizione di genere conferma la prevalenza maschile (70,0% uomini e 30,0% donne), in linea con quanto rilevato un anno fa (73,3% uomini). L'età media alla laurea si attesta a 26,0 anni (era 26,4 nel 2023), la durata media degli studi è di 2,6 anni, leggermente inferiore ai 2,9 dell'anno precedente, mentre il voto medio di laurea è 107,4, lievemente più basso del 109,1 del 2023. Quasi la metà dei laureati (46,7%) ha svolto attività di formazione post-laurea, valore più basso di quello del 2023 (5 su 7, circa 71%), ma comunque significativo. In particolare, il 26,7% ha intrapreso un dottorato, il 26,7% ha partecipato a uno stage in azienda e un ulteriore 6,7% ha svolto attività sostenute da borsa di studio o altri master. Il tasso di occupazione a cinque anni risulta del 93,3%, stabile e positivo rispetto all'85,7% rilevato nel 2023. Tutti i laureati che non lavoravano al momento della laurea hanno trovato un impiego. Il tempo medio di ingresso nel mercato del lavoro è di 4,7 mesi (0,9 dalla laurea all'inizio della ricerca e 3,8 mesi per reperire il primo impiego), leggermente più lungo rispetto ai 3,8 mesi complessivi del 2023. La tipologia contrattuale mostra una buona stabilità: il 71,4% degli occupati è assunto a tempo indeterminato, in linea con il 66,7% del 2023; il 14,3% è a tempo determinato e il 14,3% lavora con borse o assegni di ricerca. Non si registrano contratti formativi. Cresce anche la diffusione dello smart working (42,9%), mentre la quota di part-time si attesta al 14,3%. Il settore di occupazione è per il 57,1% privato, per il 35,7% pubblico e per il 7,1% non-profit. Il comparto chimico ed energetico continua a rappresentare il principale sbocco (50,0%), seguito dall'istruzione e ricerca (28,6%). La distribuzione geografica vede la prevalenza del Centro Italia (71,4%), con una quota al Nord-Ovest (21,4%) e una residua alle Isole (7,1%). La retribuzione mensile netta media è di 1.768 euro, più bassa dei 2.001 euro del 2023, ma su un campione più ampio e quindi più rappresentativo. Persistono differenze di genere: gli uomini percepiscono in media 1.901 euro, le donne 1.438. In particolare, si osserva che a cinque anni dalla laurea le donne presentano un reddito medio inferiore rispetto a quello rilevato a tre anni dal titolo. Tale andamento, non facilmente interpretabile, è con ogni probabilità attribuibile alla limitata consistenza numerica del campione, che riduce l'affidabilità statistica del dato. Quanto all'utilizzo delle competenze, l'85,7% dei laureati dichiara di utilizzarle in misura elevata, in netto aumento rispetto al 50% del 2023. La formazione acquisita è giudicata molto adeguata dal 78,6%, poco adeguata dal 14,3% e per niente adeguata dal 7,1%. L'efficacia della laurea nel lavoro svolto è percepita come molto efficace o efficace dal 100% degli intervistati, senza giudizi negativi, mentre la soddisfazione per il lavoro si attesta a 7,9/10, in crescita rispetto al 6,0 del 2023. Una quota non trascurabile di occupati (14,3%) dichiara di essere comunque alla ricerca di una nuova occupazione.

In sintesi, a cinque anni dal titolo i laureati in Chimica Industriale mostrano un'elevata occupabilità (93,3%), con ampia stabilità contrattuale e tempi rapidi di inserimento. Rispetto al 2023 aumentano l'uso percepito delle competenze e la soddisfazione lavorativa, pur a fronte di una riduzione della retribuzione media, legata anche a una maggiore rappresentatività del campione. La laurea è considerata unanimemente efficace per l'attività svolta, confermando l'allineamento del percorso formativo con gli sbocchi professionali, soprattutto nel comparto chimico-energetico e nella ricerca.

Nel complesso, il CdS in Chimica Industriale garantisce ai suoi laureati una occupabilità elevata e stabile nel tempo: il tasso di occupazione è pari al 90,0% a un anno, al 93,8% a tre anni e al 93,3% a cinque anni dalla laurea. Anche i tempi di inserimento nel mercato del lavoro risultano rapidi, con una media di 2,4 mesi a un anno, 3,7 mesi a tre anni e 4,7 mesi a cinque anni. La qualità contrattuale migliora progressivamente: la quota di occupati con contratto a tempo indeterminato

passa dal 44,4% a un anno al 66,7% a tre anni fino al 71,4% a cinque anni. Le criticità si concentrano nella fase immediatamente successiva alla laurea, in cui solo il 66,7% degli occupati a un anno dichiara di utilizzare in misura elevata le competenze universitarie (contro il 76,5% nel 2022). La quota cresce poi all'80,0% a tre anni e risale ulteriormente all'85,7% a cinque anni, segnalando un progressivo riallineamento tra formazione e attività lavorativa. La soddisfazione lavorativa mostra un andamento non lineare: è pari a 8,0/10 a un anno, scende a 6,9/10 a tre anni (in calo rispetto all'8,2 registrato nel 2022), per poi risalire a 7,9/10 a cinque anni. Questo andamento suggerisce che a medio termine possano emergere tensioni tra aspettative e opportunità professionali, mentre a cinque anni si osserva un recupero, con livelli di soddisfazione e di efficacia percepita della laurea nuovamente elevati.

In sintesi, il corso di laurea magistrale in Chimica Industriale assicura alti livelli di occupazione, tempi rapidi di ingresso nel mercato del lavoro e una progressiva stabilizzazione contrattuale, con qualche criticità nella fase immediatamente successiva alla laurea e a tre anni, ma con un pieno riallineamento tra competenze e lavoro e con un miglioramento della soddisfazione professionale a cinque anni.

Link inserito: <http://>



QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Relativamente al dato raccolto a partire dal Settembre 2024, su un totale di 16 tirocinanti, 6 hanno scelto ~~08/09/2025~~  tirocinio presso aziende private (Marbella Pellami, Kedrion, Altair Chimica, Inovyn Produzione Italia, Consorzio Polo Magona, Archa), mentre 3 presso altre università estere (Università di Vigo, Castilla La Mancha, Groningen).

Le opinioni dei tutors che hanno seguito gli studenti durante il tirocinio esterno o aziendale vengono raccolte nel momento di discussione della tesi poiché ogni tutor viene poi chiamato a far parte della commissione di laurea. I giudizi espressi in tale sede sono importanti per la formulazione del voto di laurea e sono risultati sempre largamente positivi.

Link inserito: <http://>